

**LAPORAN PROJEK ILMIAH TAHAP AKHIR II**  
**WXES 3182**

Perpustakaan SKTM

**PERALATAN MEMBACA**  
**UNTUK GOLONGAN KURANG PENGLIHATAN**

Disediakan oleh :

FADZLI BIN ABD RAHMAN

WEK990410

Penyelia:

MR CHIEW THIAM KIAN

Moderator:

PN ZARINAH BTE MOHD KASIRUN

## ABSTRAK

Dalam menghadapi cabaran era sains dan teknologi pada alaf ini, teknologi maklumat menjadi tunjang utama dalam informasi dan kegunaan terhadap setiap golongan masyarakat. Oleh itu setiap kelebihanannya haruslah dapat dirasai oleh setiap golongan masyarakat. Oleh itu satu sistem telah dibangunkan untuk membantu golongan kurang penglihatan dalam pembacaan. Sistem ini dibangunkan adalah untuk membantu golongan kurang penglihatan dalam pembacaan teks atau perkataan dengan penggunaan komputer. Sistem Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan Versi Bahasa Melayu ini adalah merupakan sistem yang menggunakan konsep text-to-speech. Input sistem adalah merupakan teks atau perkataan yang dimasukkan oleh pengguna dan pembacaan teks atau perkataan adalah merupakan output sistem. Sistem yang dibangunkan ini adalah khas bagi golongan kurang penglihatan dan setiap rekabentuk, fungsi-fungsi dapat membantu golongan kurang penglihatan ini. Metodologi Model V digunakan dalam pembangunan sistem ini. Selain itu perisian yang digunakan ialah Microsoft Visual Basic 6.0 sebagai bahasa pengaturcaraan dan Advanced MP3 WMA Recorder yang berfungsi sebagai perisian rakaman audio. Microsoft Access 2000 pula dipilih sebagai pangkalan data. Apabila sistem ini siap dibangunkan, diharap sistem ini dapat membantu golongan kurang penglihatan dalam pembacaan seterusnya dapat meningkatkan celik huruf dalam masyarakat.



## **PENGHARGAAN**

Setinggi-tinggi kesyukuran saya panjatkan ke hadrat Allah SWT kerana dengan keizinanNya dapat latihan ilmiah ini disiapkan.

Setinggi-tinggi penghargaan saya ucapkan dan sekalung penghargaan kepada En. Chiew Thiam Kian , penyelia latihan ilmiah saya di atas segala tunjuk ajar , bimbingan , sokongan dan galakkan yang telah beliau berikan dalam menjayakan projek ini. Tidak di lupakan juga Pn Zarinah bte Mohd Kasirun selaku moderator yang sudi membantu dalam menjalankan projek ini dengan memberi pandangan,cadangan dan teguran yang berguna.

Penghargaan ini juga ditujukan kepada ayahanda , bonda, abang- abang dan kakak yang telah memberi sokongan selama ini.Sokongan dan dorongan amat saya hargai.

Tidak ketinggalan penghargaan ini ditujukan kepada rakan – rakan seperjuangan, dorongan dan sokongan serta idea kalian semua amat dihargai. Semoga segala apa yang dilakukan akan mendapat berkat dan kejayaan akan dicapai hendaknya.

Akhir sekali penghargaan ini ditujukan kepada sesiapa sahaja yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung semasa proses pembangunan sistem ini.Segala budi dan jasa yang telah diberikan kepada saya selama ini akan saya kenang dan ingat.Semoga jasa mereka ini dibalas Allah.

## KANDUNGAN

Sekian terima kasih.

## TARIK

## MUKA SURAT

## ABSTRAK

### Fadzli Abd Rahman

Sarjana Muda Sains Komputer (Kejuruteraan Perisian)

Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat

Universiti Malaya Kuala Lumpur

## DAFTAR PENGENALAN

1.1	Pengenalan Projek	1
1.2	Latihan Kerja	2
1.3	Objektif Kerja	2
1.4	Tempa Kerja	3
1.5	Pengenalan Projek	4
1.6	Objektif Projek	5
1.7	Tempa Kerja	5
1.8	Objektif Projek	6

## KANDUNGAN LAMARAN

2.1	Pengenalan	1
2.2	Tempa Kerja	2
2.2.1	Pengenalan Projek	2



# KANDUNGAN

## TAJUK

## MUKA SURAT

### ABSTRAK

i

### PENGHARGAAN

ii

### SENARAI KANDUNGAN

iv

### SENARAI RAJAH

viii

### SENARAI JADUAL

x

## BAB 1 : PENGENALAN

### 1.1 Pengenalan Projek

1

### 1.2 Kerasional Projek

2

### 1.3 Objektif Projek

2

### 1.4 Skop Projek

3

### 1.5 Pengguna Sasaran

4

### 1.6 Hasil Yang Dijangkakan

5

### 1.7 Penjadualan Projek

5

### 1.8 Chapter Summary

6

## BAB 2 : KAJIAN LITERASI

### 2.1 Pengenalan

8

### 2.2 Text-to-Speech

#### 2.2.1 Pengenalan Sistem Text-to-Speech

9

2.2.2	Proses Pembangunan dan Rekabentuk Text-to-Speech	9
2.2.3	Cara Text-to-Speech berfungsi	10
2.3	Golongan Kurang Penglihatan	13
2.4	Bahasa Melayu	14
2.4.1	Asal Usul Bahasa Melayu	14
2.4.2	Dasar Sebutan Bahasa Melayu	16
2.5	Platform, Perisian, Pangkalan data yang digunakan	18
2.6	Kajian Sistem Sedia Ada	20
2.5.1	ByteCool CoolSpeech 4.2	20
2.5.1	Fonix iSpeak 2.0	22
2.5.2	Key2Speak	24
2.5.3	Money Tree Software ReadPlease Plus 2002	26
2.5.4	YesGoal Cool Speaking	28
2.5.6	Kesimpulan Kajian Sistem Sedia Ada	29
2.7	Kesimpulan	30

### **BAB 3 : METODOLOGI**

3.1	Pengenalan	31
3.2	Kajian model-model	32
3.2.1	Model V	33
3.3	Teknik-teknik Pengumpulan Maklumat	37

## **BAB 4 : ANALISA SISTEM**

4.1	Pengenalan	39
4.2	Analisa Sistem Semasa	39
4.2.1	Kelebihan Sistem Semasa	40
4.2.2	Kelemahan Sistem Semasa	41
4.2.3	Cadangan Pembaikan Sistem	42
4.2	Keperluan Sistem	43
4.3.1	Keperluan Fungsian	43
4.3.2	Keperluan Bukan Fungsian	45
4.3	Keputusan Analisa Alatan Pembangunan	47
4.4.1	Perisian	47
4.4.2	Perkakasan	49

## **BAB 5 : REKABENTUK SISTEM**

5.1	Pengenalan	50
5.2	Rekabentuk Proses	50
5.2.1	Carta Alir	50
5.2.2	Carta Struktur	52
5.3	Rekabentuk Antaramuka	55
5.4	Rekabentuk Pangkalan Data	58
5.4.1	ERD	58
5.4.2	Kamus Data	59



## **BAB 6 : IMPLEMENTASI DAN PENGATURCARAAN SISTEM**

6.1	Pengenalan	60
6.2	Implementasi Sistem	60
6.2.1	Persekitaran Pembangunan	60
6.3	Pengaturcaraan Sistem	62
6.3.1	Pendekatan Pengaturcaraan	62
6.3.2	Kod Pengaturcaraan	63

## **BAB 7 : PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM**

7.1	Pengenalan	64
7.2	Pengujian Sistem	65
7.2.1	Pengujian Unit	65
7.2.1.1	Pengujian Kotak Putih	65
7.2.1.2	Pengujian Kotak Hitam	66
7.2.2	Pengujian Integrasi	66
7.2.3	Pengujian Sistem	67

## **BAB 8 : KESIMPULAN**

8.1	Penilaian Sistem	70
8.1.1	Kelebihan Sistem	70
8.1.2	Kekangan Sistem	73
8.2	Cadangan Pembaikan Sistem	74

<b>RUJUKAN</b>	76
<b>BIBLIOGRAFI</b>	78
<b>LAMPIRAN</b>	80
<b>MANUAL PENGGUNA</b>	97
Rajah 2.1 Skrin Utama Speech	10
Rajah 2.2 Skrin Utama Language Processing Module (L.P)	12
Rajah 2.3.1 Antaramuka ByteCard CoolSpeech 4.2	20
Rajah 2.3.2 Antaramuka PowerSpeech 2.0	22
Rajah 2.3.3 Antaramuka KeyTospeak	24
Rajah 2.3.4 Antaramuka MemoryTree Software ReadPhone Plus 2002	26
Rajah 2.3.5 Antaramuka YrSpeak CoolSpeaking	28
Rajah 3.1 Moditi	33
Rajah 3.2 Carta Alir Sistem	34
Rajah 3.3 Carta Struktur bagi Menu Utama	35
Rajah 3.4 Carta Struktur bagi Menu Fail	37
Rajah 3.5 Carta Struktur bagi Menu Setting	39
Rajah 3.6 Carta Struktur bagi Menu Knowledge	41
Rajah 3.7 Carta Struktur bagi Menu Budget	43
Rajah 3.8 Carta Struktur bagi Menu Help	45
Rajah 4.1 Skrin Pengiraan	97

## SENARAI RAJAH

Perkara	Mukasurat
Rajah 2.1 Sintesis Text-to-Speech	10
Rajah 2.2 Sintesis Natural Language Processing module (NLP)	12
Rajah 2.5.1 Antaramuka ByteCool CoolSpeech 4.2	20
Rajah 2.5.2 Antaramuka Fonix iSpeak 2.0	22
Rajah 2.5.3 Antaramuka Key2Speak	24
Rajah 2.5.4 Antaramuka MoneyTree Software ReadPlease Plus 2002	26
Rajah 2.5.5 Antaramuka YesGoal CoolSpeaking	28
Rajah 3.1 Model V	33
Rajah 5.1 Carta Alir Sistem	51
Rajah 5.2 Carta Struktur bagi Menu Utama	52
Rajah 5.3 Carta Struktur bagi menu Fail	52
Rajah 5.4 Carta Struktur bagi Menu Sunting	53
Rajah 5.5 Carta Struktur bagi Menu Kawalan	53
Rajah 5.6 Carta Struktur bagi Menu Bantuan	53
Rajah 5.7 Rekabentuk Antaramuka Utama	55
Rajah 5.8 Gambarajah Hubungan Entiti	58
Rajah A- Skrin Pengenalan	97



Rajah B- Skrin Utama	98
Rajah C- Menu fail	99
Rajah D- Menu Sunting	100
Rajah E Menu Mengenai	100

Jadual 1.1 Penjadualan Fasa Projek	5
Jadual Huruf dan transkrip vokal	15
Jadual Huruf dan transkrip diftong	16
Jadual Huruf dan transkrip konsonan	17
Table: Huruf Vokal	20
Table: Transkrip Huruf	20
Table: Transkrip diftong	20
Table: Transkrip konsonan	20

**SENARAI JADUAL**

<b>Perkara</b>	<b>Mukasurat</b>
Jadual 1.1 Penjadualan Fasa Projek	5
Jadual Huruf dan fenom vokal	16
Jadual Huruf dan fenom diftong	16
Jadual Huruf dan fenom kosonan	17
Table: Huruf Vokal	59
Table : Sukukata Asas	59
Table : Sukukata_ng	59
Table: Sukukata_n	59

## BAB 1:

# PENGENALAN



## 1.0 PENGENALAN

### 1.1 Pengenalan Projek

Peralatan Membaca untuk Golongan Kurang Penglihatan – versi Bahasa Melayu ini adalah merupakan sistem yang menggunakan konsep text-to-speech yang membenarkan pengguna yang mempunyai tahap penglihatan yang rendah membaca teks di komputer. Ia adalah merupakan sambungan sistem terdahulu, akan tetapi, untuk versi kali ini, sistem akan menggunakan pangkalan data menggantikan fail. Input adalah teks yang dimasukkan dan output adalah bacaan dari sistem dengan menggunakan pangkalan data. Dengan menggunakan sistem ini golongan kurang penglihatan dapat membaca teks dengan mudah dengan bantuan dari fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem seperti main, berhenti, berhenti seketika, ulang, padam, simpan dan lain-lain lagi. Secara amnya sistem ini tidak banyak bezanya dari sistem yang terdahulu cuma ia berbeza dari penggunaan pangkalan data. Dengan adanya sistem ini, ia diharap dapat membantu golongan kurang penglihatan dalam pembacaan mereka.

## 1.2 Kerasional Projek

Masalah yang dihadapi oleh golongan kurang penglihatan ialah kesukaran mereka dalam membaca. Ini adalah kerana penglihatan mereka yang tidak normal dan mereka tidak dapat melihat sesuatu objek dengan jelas. Oleh itu sistem ini telah dicadangkan untuk membantu golongan kurang penglihatan ini dalam pembacaan dengan menggunakan komputer. Sistem ini juga dapat membantu dalam pembelajaran kanak-kanak kerana ia dapat membantu dalam sebutan bahasa melayu. Oleh itu sistem ini diharap dapat membantu dalam pembacaan teks bahasa melayu seterusnya meningkatkan lagi pembelajaran bahasa melayu.

## 1.3 Objektif Projek

Objektif projek ini dibangunkan atau dijalankan ialah:

- Menyediakan satu peralatan membaca yang boleh membaca teks bahasa melayu.
- Membantu golongan kurang penglihatan dalam pembacaan dengan penggunaan komputer dengan fungsi-fungsi kawalan seperti main, berhenti, berhenti seketika, ulang dan pembesaran tulisan.



- Menggalakkan pembelajaran bahasa melayu kerana sistem ini dapat membantu pengguna yang baru belajar dengan mendengar sebutan sesuatu perkataan itu.
- Membuktikan bahawa teknologi maklumat dapat membantu setiap golongan masyarakat tanpa mengira perbezaan.

#### 1.4 Skop Projek

Skop bagi projek ini ialah:

- Merekabentuk satu antaramuka yang sesuai , teratur ,sistematik dan peralatan membaca yang dapat membaca patah perkataan,satu ayat atau satu perenggan dengan penggunaan bahasa melayu.
- Menggunakan bahasa melayu sebagai medium input dan output.Tetapi bagi output tidak semua perkataan dapat dibacakan oleh sistem.Kebanyakan imbuhan tidak dapat dibacakan oleh sistem.
- Menyediakan fungsi-fungsi dan kawalan pembacaan seperti berhenti,berhenti seketika,ulang dan main.Selain itu juga terdapat kawalan audio yang dapat mengawal nada suara dan kawalan pembesaran tulisan.
- Menyediakan audio yang boleh memberitahu kedudukan pengguna kedudukan tetikus pada menu bar.
- Menyediakan pangkalan data sebagai medium penyimpanan data audio.Access 2000 dipilih sebagai pangkalan data.



- Pengguna sasaran adalah dari golongan kurang penglihatan yang tidak mempunyai tahap penglihatan yang teruk.

## 1.5 Pengguna Sasaran

Golongan kurang penglihatan adalah merupakan pengguna sasaran bagi sistem ini. Golongan kurang penglihatan ini ialah mereka yang dikatakan mempunyai masalah penglihatan dan tidak dapat membaca dan melihat pada tahap penglihatan yang tertentu.

## 1.6 Hasil Yang Dijangkakan

Antara hasil yang dijangkakan dari sistem ini ialah:

1. Dapat membaca teks yang dimasukkan oleh pengguna dalam bahasa melayu.
2. Saiz tulisan dapat dibesarkan dan dikecilkan dengan menggunakan butang kawalan saiz tulisan.
3. Kekuatan suara dapat dikawal dengan menggunakan butang kawalan suara.

4. Fungsi-fungsi dan kawalan pembacaan teks dapat berfungsi dimana pengguna dapat mengawal pembacaan teks yang mana pengguna ingin memberhentikan bacaan teks,berhenti seketika pembacaan teks,ulang pembacaan teks dan mula pembacaan teks.
5. Audio akan kedengaran apabila tetikus digerakkan melalui fungsi-fungsi pada menu.

### 1.7 Penjadualan Projek

Jadual dibawah menunjukkan penjadulan projek yang dilakukan sepanjang pembangunan latihan ilmiah 1 ini. Skedul projek ini terbahagi kepada 5 fasa dan ianya dinyatakan dijadual dibawah:

<b><u>Fasa 1 :</u></b> Kajian Awal dan Analisa	Fasa ini ialah fasa pengumpulan maklumat tentang projek. Maklumat dicari dan data yang didapati dikumpulkan. Selepas itu, pengenalan terhadap projek ditentukan.
<b><u>Fasa 2 :</u></b> Kajian dan Analisa Serta Rekabentuk	Dalam fasa ini, melalui maklumat yang dikumpul dalam fasal rekabentuk terhadap modul - modul dibangunkan. Kajian juga dilakukan ke atas kertas kerja sedia ada.

<b><u>Fasa 3 :</u></b>	Fasa yang terakhir ini ialah fasa menyediakan
Dokumentasi dan	laporan projek.
Laporan	

Jadual 1.1 Penjadualan Fasa Projek

## 1.8 Rumusan Bab

Laporan latihan ilmiah ini terbahagi kepada 5 bab yang terdiri daripada Pengenalan , Kajian Literasi , Metodologi , Analisa Sistem dan Rekabentuk Sistem.

### Bab 1 – Pengenalan

Bab ini akan menerangkan mengenai pengenalan projek iaitu Peralatan Membaca untuk Golongan Kurang Penglihatan. Objektif, skop, pengguna sasaran iaitu golongan kurang penglihatan dibincangkan.



## **Bab 2 – Kajian Literasi**

Bab ini pula menerangkan tentang kajian yang dilakukan yang berkaitan dengan sistem. Kajian dilakukan mengenai golongan kurang penglihatan , text-to-speech , bahasa melayu , perkakasan dan perisian yang akan digunakan. Kajian terhadap sistem yang sedia ada juga dijalankan dari sudut kelebihan dan kelemahannya.

## **Bab 3 – Metodologi**

Bab ini menerangkan tentang kajian model pembangunan sistem. Penjelasan mengenai model tersebut itu dipilih juga dinyatakan. Teknik pengumpulan maklumat juga dinyatakan.

## **Bab 4 – Analisa Sistem**

Analisa sistem semasa dijalankan dan kelebihan , kelemahan dinyatakan. Selain itu juga keperluan sistem juga dinyatakan iaitu keperluan fungsian dan bukan fungsian. Selain itu keputusan analisa alatan pembangunan sistem iaitu perisian dan perkakasan.

## **Bab 5 – Rekabentuk Sistem**

Bab ini akan menerangkan rekabentuk proses – carta struktur dan carta alir , rekabentuk antaramuka dan rekabentuk pangkalan data.

## **Bab 6 – Implimentasi dan Pengaturcaraan Sistem**

Bab ini menerangkan tentang bagaimana sistem dibangunkan iaitu penggunaan perisian untuk membangunkan antaramuka sistem. Persekitaran pembangunan sistem juga turut dinyatakan. Impelementasi sistem juga menerangkan perubahan-perubahan yang berlaku pada sistem semasa peringkat rekabentuk disamping kod aturcara bagi fungsi-fungsi sistem.

## **Bab 7 : Pengujian dan Penilaian**

Bab ini menerangkan mengenai teknik-teknik pengujian yang dijalankan ke atas sistem yang telah dibangunkan. Fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem seperti butang-butang kawalan diuji dengan menggunakan teknik yang telah dipelajari.

## **Bab 8 : Kesimpulan**

Sebagai penutup, bab ini menyimpulkan mengenai pengalaman yang diperolehi sepanjang membangunkan sistem. Kelebihan dan kekurangan sistem dinyatakan dan cadangan pembaikan sistem pada masa hadapan turut dinyatakan dalam bab ini.



## 2.1 Pendahuluan

Kajian literasi adalah merupakan suatu proses yang terus-menerus yang dilakukan untuk memperoleh informasi lengkap mengenai proyek yang dilakukan dan juga melakukan penilaian terhadap kemajuan dan keberhasilan suatu proyek. Hal ini dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan yang lebih baik mengenai proyek, sehingga dapat meningkatkan kualitas proyek yang dilakukan dapat dimanfaatkan dalam bentuk lain.

# BAB 2: KAJIAN LITERASI

1. Kajian literasi adalah merupakan suatu proses yang terus-menerus yang dilakukan untuk memperoleh informasi lengkap mengenai proyek yang dilakukan dan juga melakukan penilaian terhadap kemajuan dan keberhasilan suatu proyek. Hal ini dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan yang lebih baik mengenai proyek, sehingga dapat meningkatkan kualitas proyek yang dilakukan dapat dimanfaatkan dalam bentuk lain.
2. Kajian literasi adalah merupakan suatu proses yang terus-menerus yang dilakukan untuk memperoleh informasi lengkap mengenai proyek yang dilakukan dan juga melakukan penilaian terhadap kemajuan dan keberhasilan suatu proyek. Hal ini dapat membantu dalam hal pengambilan keputusan yang lebih baik mengenai proyek, sehingga dapat meningkatkan kualitas proyek yang dilakukan dapat dimanfaatkan dalam bentuk lain.



## 2.0 KAJIAN LITERASI

### 2.1 Pengenalan

Kajian literasi adalah merupakan satu proses atau cara yang dijalankan untuk mendapatkan maklumat lengkap mengenai projek yang dijalankan dan juga maklumat-maklumat tambahan lain. Ini adalah untuk memastikan bahawa sesuatu projek itu dapat memenuhi kehendak dan keperluan semua pihak iaitu pembangun, pelanggan dan pengguna. Hasil daripada kajian yang dijalankan dapat dimanfaatkan dalam banyak perkara tambahan lagi sebagai pembangun sistem adalah penting untuk memahami dan mendapat gambaran awal mengenai definisi, objektif, keperluan, peralatan, metodologi dan isu-isu yang berkaitan sebelum dapat menghasilkan sistem yang berkualiti. Secara ringkasnya boleh dinyatakan di sini bahawa kajian literasi dijalankan untuk memenuhi beberapa tujuan tertentu di antaranya adalah :

1. Untuk mengumpul maklumat berkenaan sistem yang akan dibangunkan dengan menggunakan pelbagai teknik pengumpulan maklumat.
2. Untuk mengkaji dan menilai sistem yang mempunyai konsep yang sama atau relevan, yang telah dibangunkan bagi menentukan kelemahan dan kekuatan sistem tersebut di samping memperbaiki kelemahan sistem yang telah dikenalpasti.
3. Untuk mendapatkan pemahaman yang jelas tentang konsep pembangunan baik dari teknik, alatan, metodologi dan lain-lain yang terlibat di dalam sistem yang bakal dibangunkan di samping membandingkan beberapa perisian yang akan digunakan bagi mendapatkan hasil dan penyelesaian yang terbaik.

## **2.2 Text-to-Speech**

### **2.2.1 Pengenalan Sistem Text-to-Speech**

Sistem Text-to-Speech atau TTS adalah merupakan satu sistem yang dapat membacakan sebarang input teks yang dimasukkan sebagai input. Sistem akan memberikan suara dalam bentuk audio sebagai output. Sistem Text-to-Speech ini akan meminta pengguna memasukkan teks dan sistem akan bertindak balas dengan membacakan teks tersebut dalam bahasa yang dikehendaki oleh pengguna.

### **2.2.2 Proses Pembangunan dan Rekabentuk Text-to-Speech**

Proses penukaran Text-to-Speech dapat disediakan dengan 2 cara iaitu:

- memasukkan data dan menukar data tersebut kepada teks fonetik dengan menggunakan prinsip penyebutan leksikal. Kes khas yang sering kali digunakan adalah untuk nombor, jumlah dan lain-lain. [9]
- kemudian teks fonetik akan ditukarkan kepada speech sound yang bermakna ia akan mengikut kawalan yang telah ditetapkan. [9]

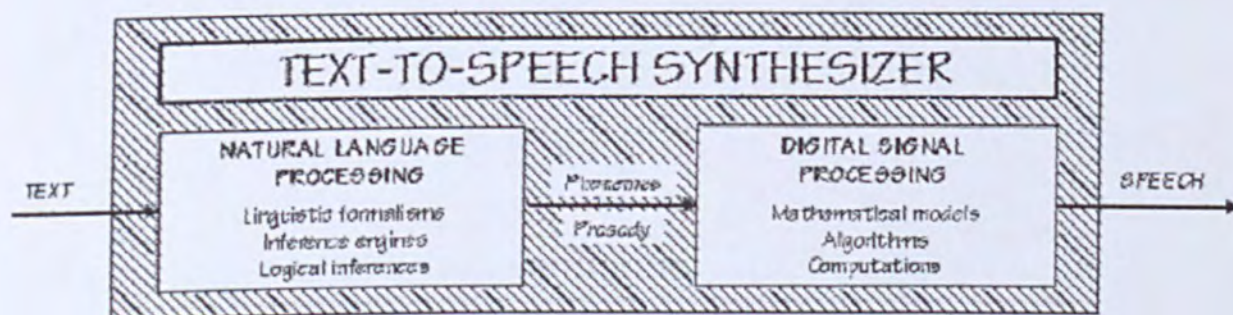


Terdapat 2 jenis model speech yang digunakan

- format yang berasaskan keperluan memori yang rendah .Selalunya bersaiz kurang 300Kb.Sebagai contohnya MIDI (Musical Instrument Digital Interfaces) [9]
- berasakan diphone iaitu dubina satu rekod atau pangkalan data yang telah melalui proses rakaman .Dengan cara ini bunyi atau audio akan lebih baik kerana ia adalah mirip kepada suara manusia. [9]

### 2.2.3 Cara Text-to-Speech berfungsi

Secara amnya Text-to-Speech akan membacakan teks yang dimasukkan oleh pengguna atau dari pengimbas.Cara Text-to-Speech beroperasi adalah seperti rajah dibawah:



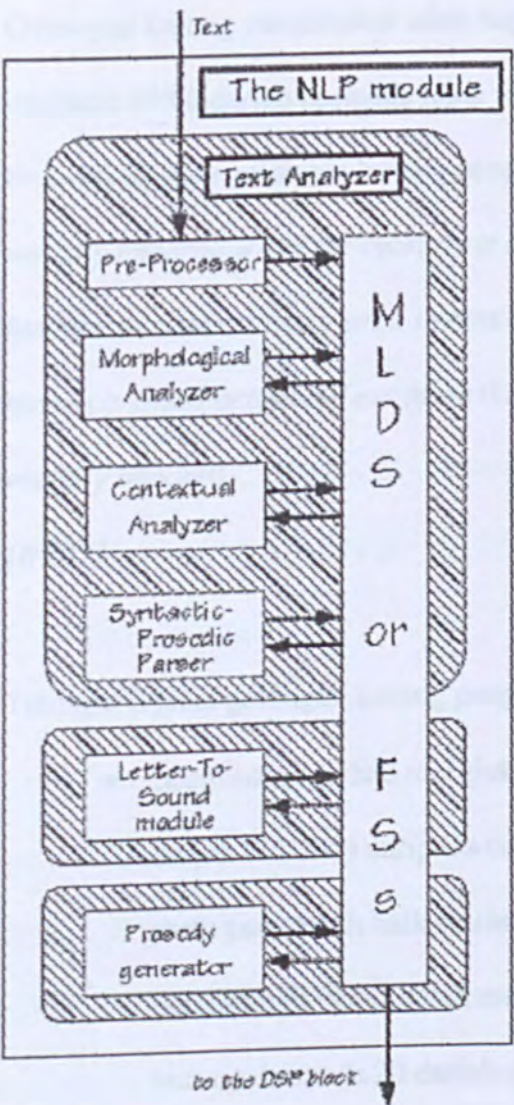
Rajah 2.1 Sintesis Text-to-Speech [7]



Pada permulaanya, setiap perkataan atau teks yang dimasukkan oleh pengguna, sistem akan menghantar ayat atau teks ke sistem Optical Character Recognition (OCR). Kemudian sisstesis Text-to-Speech akan memproses setiap perkataan yang dimasukkan itu berdasarkan sukukata yang tertentu. Proses penukaran teks ini ke bentuk audio akan melalui beberapa proses atau peringkat.

Komponen Natural Language Processing module (NLP) akan memainkan peranan yang penting bagi penukaran teks ke audio. Teks atau perkataan yang dimasukkan itu akan ditukarkan kepada fenom-fenom mengikut bahasa yang dikehendaki. Fenom ialah unit asas bagi bunyi dalam bahasa. Kemudian struktur ayat akan diproses mengikut analisis prosody untk menghasilkan satu sebitan ayat yang betul. Prosody adalah pembacaan sesuatu perkataan dengan intonasi dan nada yang betul .

Cara modul Natural Language Processing module (NLP) berfungsi adalah seperti rajah dibawah:



Rajah 2.2 Sintesis Natural Language Processing module (NLP) [7]

Kemudian dengan bantuan modul Digital Signal Processing Module (DSP) kan menukar prosody itu ke bentuk audio.



## 2.3 Golongan Kurang Penglihatan

Golongan kurang penglihatan ialah bagi mereka yang mempunyai penglihatan kurang daripada 60/60 darjah daripada mata terang yang berukuran normal 60/60 darjah. [8]

Bagi WHO pula golongan kurang penglihatan didefinisikan sebagai “*a person is visually impaired when the eyesight is so weak that it is difficult or impossible for him/her to read ordinary print in him/her own and to find him/her way about. Those having a visual acuity of not more 0.3 or who have a limited field of vision are also visually impaired.*”

[WHO].

Terdapat 2 jenis golongan kurang penglihatan:

- penglihatan terhad merujuk kepada mereka yang ada daya penglihatan 6/60 darjah (20/200) daripada *carta snellen* atau kurang daripada itu bagi sebelah mata yang lebih baik setelah menggunakan kaca mata atau kaca optik yang bersesuaian. Penglihatan merujuk kepada apabila ruang penglihatannya kurang daripada 20 darjah daripada garis pusat yang panjang lebar. [8]
- buta atau mereka yang tiada langsung daya penglihatan. [8]



## 2.4 Bahasa Melayu

### 2.4.1 Asal Usul Bahasa Melayu

R.H. Geldern ialah seorang ahli prasejarah dan menjadi guru besar di Iranian Institute and School for Asiatic Studies telah membuat kajian tentang asal usul bangsa Melayu. Sarjana yang berasal dari Wien, Austria ini telah membuat kajian terhadap kapak tua (beliung batu). Beliau menemui kapak yang diperbuat daripada batu itu di sekitar hulu Sungai Brahmaputra, Irrawaddy, Salween, Yangtze, dan Hwang. Bentuk dan jenis kapak yang sama, beliau temui juga di beberapa tempat di kawasan Nusantara. Geldern berkesimpulan, tentulah kapak tua tersebut dibawa oleh orang Asia Tengah ke Kepulauan Melayu ini .

J.H.C. Kern ialah seorang ahli filologi Belanda yang pakar dalam bahasa Sanskrit dan pelbagai bahasa Austronesia yang lain telah membuat kajian berdasarkan beberapa perkataan yang digunakan sehari-hari terutama nama tumbuh-tumbuhan, haiwan, dan nama perahu. Beliau mendapati bahawa perkataan yang terdapat di Kepulauan Nusantara ini terdapat juga di Madagaskar, Filipina, Taiwan, dan beberapa buah pulau di Lautan Pasifik .Perkataan tersebut di antara lain ialah: padi, buluh, rotan, nyiur, pisang, pandan, dan ubi. Berdasarkan senarai perkataan yang dikajinya itu Kern berkesimpulan bahawa bahasa Melayu ini berasal daripada satu induk yang ada di Asia.

W. Marsden pula dalam kajiannya mendapati bahawa bahasa Melayu dan bahasa Polinesia (bahasa yang digunakan di beberapa buah pulau yang terdapat di Lautan Pasifik) merupakan bahasa yang serumpun. E. Aymonier dan A. Cabaton pula

mendapati bahawa bahasa Campa serumpun dengan bahasa Polinesia, manakala Hamy berpendapat bahawa bahasa Melayu dan bahasa Campa merupakan warisan daripada bahasa Melayu Kontinental. Di samping keserumpunan bahasa, W. Humboldt dalam kajiannya mendapati bahawa bahasa Melayu (terutama bahasa Jawa) telah banyak menyerap bahasa Sanskrit yang berasal dari India.

J.R. Foster yang membuat kajiannya berdasarkan pembentukan kata berpendapat bahawa terdapat kesamaan pembentukan kata dalam bahasa Melayu dan bahasa Polinesia. Beliau berpendapat bahawa kedua-dua bahasa ini berasal daripada bahasa yang lebih tua yang dinamainya Melayu Polinesia Purba. Seorang ahli filologi bernama A.H. Keane pula berkesimpulan bahawa struktur bahasa Melayu serupa dengan bahasa yang terdapat di Kampuchea.

J.R. Logan yang membuat kajiannya berdasarkan adat resam suku bangsa mendapati bahawa ada persamaan adat resam kaum Melayu dengan adat resam suku Naga di Assam (di daerah Burma dan Tibet). Persamaan adat resam ini berkait rapat dengan bahasa yang mereka gunakan. Beliau mengambil kesimpulan bahawa bahasa Melayu tentulah berasal dari Asia. G.K. Nieman dan R.M. Clark yang juga membuat kajian mereka berdasarkan adat resam dan bahasa mendapati bahawa daratan Asia merupakan tanah asal nenek moyang bangsa Melayu.

Dua orang sarjana Melayu, iaitu Slametmuljana dan Asmah Haji Omar juga menyokong pendapat di atas. Slametmuljana yang membuat penyelidikannya berdasarkan perbandingan bahasa, sampai pada suatu kesimpulan bahawa bahasa Austronesia yang dalamnya termasuk bahasa Melayu, berasal dari Asia. Asmah Haji Omar membuat huraian yang lebih terperinci lagi. Beliau berpendapat bahawa perpindahan orang



Melayu dari daratan Asia ke Nusantara ini tidaklah sekaligus dan juga tidak melalui satu laluan. Ada yang melalui daratan, iaitu Tanah Semenanjung, melalui Lautan Hindi dan ada pula yang melalui Lautan China. Namun, beliau menolak pendapat yang mengatakan bahawa pada mulanya asal bahasa mereka satu dan perbezaan yang berlaku kemudian adalah kerana faktor geografi dan komunikasi. Dengan demikian, anggapan bahawa bahasa Melayu Moden merupakan perkembangan daripada bahasa Melayu Klasik, bahasa Melayu Klasik berasal daripada bahasa Melayu Kuno dan bahasa Melayu Kuno itu asalnya daripada bahasa Melayu Purba merupakan anggapan yang keliru.

## 2.4.2 Dasar Sebutan Bahasa Melayu

Dalam bahasa melayu,terdapat 6 fenom atau bunyi vokal,27 fenom atau bunyi kosonan dan 3 bunyi diftong.[dean bahasa]

Huruf dan fenom vokal

<b>a</b>
<b>e taling</b>
<b>e pepet</b>
<b>i</b>
<b>o</b>
<b>u</b>

Jadual 2.1 Huruf dan fenom vokal

Huruf dan fenom diftong

<b>ai</b>
<b>au</b>
<b>oi</b>

Jadual 2.2 Huruf dan fenom diftong



## Huruf dan fenom kosonan

<b>b</b>	<b>ng</b>
<b>c</b>	<b>ny</b>
<b>d</b>	<b>p</b>
<b>f</b>	<b>q</b>
<b>g</b>	<b>r</b>
<b>gh</b>	<b>s</b>
<b>h</b>	<b>sy</b>
<b>j</b>	<b>t</b>
<b>k</b>	<b>v</b>
<b>kh</b>	<b>w</b>
<b>l</b>	<b>x</b>
<b>m</b>	<b>y</b>
<b>n</b>	<b>z</b>

Jadual 2.3 Huruf dan fenom kosonan

## 2.5 Platform, Perisian, Pangkalan data yang digunakan

### 1) Platform

Platform yang dipilih dan digunakan ialah platform windows. Ini adalah kerana windows adalah platform yang paling *common* atau biasa yang banyak digunakan oleh kebanyakan komputer. Selain itu juga perisian yang digunakan dalam projek ini adalah bersesuaian dengan platform windows.

### 2) Perisian

#### a) Microsoft Visual Basic 6.0

- Digunakan untuk mereka bentuk antaramuka sistem. Visual Basic 6.0 adalah alatan yang paling sesuai kerana sesuai digunakan dalam sistem pengendalian windows.
- Antaramuka VB6 mudah untuk difahami kerana ringkas. 'Tools bar' nya menggunakan ikon-ikon yang mudah.
- Pembangun boleh mereka bentuk pelbagai butang seperti butang arahan, ruang untuk teks dan 'combo box' dengan menggunakan 'tools' yang ada. Kawasan untuk mereka bentuk 'form' juga boleh disesuaikan dengan kehendak pembangun.
- Selain itu juga ia dapat dihubungkan dengan pangkalan data access dengan mudah.

b) Advanced MP3 WMA Recorder

Digunakan untuk merakam dan menyunting suara yang dirakam. Perisian ini membolehkan output audio dirakam dalam bentuk mp3, wma dan wav.

3) Pangkalan Data

a) Microsoft Access 2000

Dipilih sebagai peralatan pembinaan pangkalan data. Ia sesuai untuk pembangunan projek yang tidak terlalu kompleks dan ia mudah untuk digunakan.

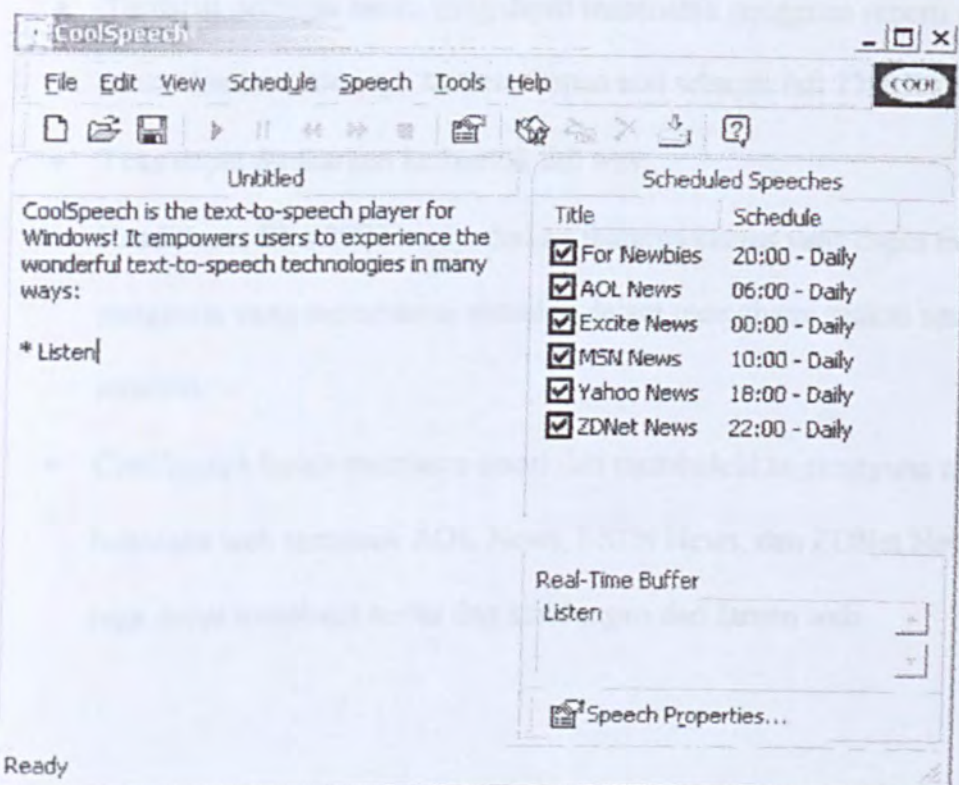
c) SQL

Adalah bahasa pangkalan data yang *standard* dan diterima oleh ramai. Ia adalah mudah dan senang digunakan. Selain itu juga ia dapat memanipulasikan data dalam pangkalan data seperti memasukkan data baru, memadam data dan lain-lain lagi.



## 2.5 Kajian Sistem Sedia Ada

### 2.5.1 ByteCool CoolSpeech 4.2



Ciri-ciri CoolSpeech : [2]

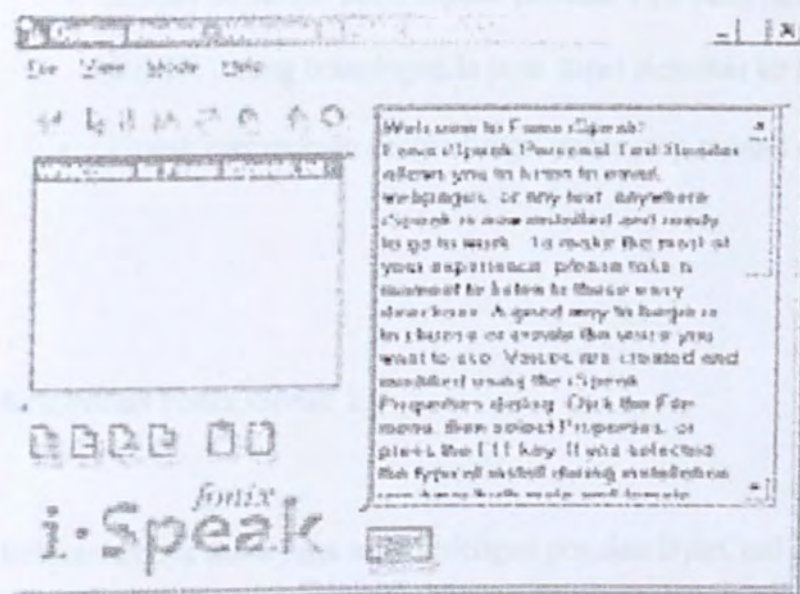
- CoolSpeech mempunyai fungsi-fungsi pause, stop, rewind dan play
- Selain itu juga CoolSpeaking juga dapat mengawal kelajuan output audio (suara) semasa sistem membaca teks.

- Ia juga dapat membaca teks yang ditaipkan oleh pengguna.
- CoolSpeech mempunyai L&H TruVoice American English TTS engine dan hanya menggunakan satu suara sahaja iaitu suara lelaki.
- Terdapat pelbagai menu yang dapat membantu pengguna seperti save, edit, Help menu dan lain lain lagi. Ia menyimpan text sebagai fail TXT, RTF.
- Teks dapat ditukarkan ke bentuk fail wav.
- ReadPlease Plus 2002 menyediakan features kamus yang dapat membantu pengguna yang mempunyai masalah dalam memahami makna sesuatu perkataan tersebut.
- CoolSpeech boleh membaca email dan membolehkan pengguna melayari beberapa web termasuk AOL News, ESPN News, dan ZDNet News. Selain itu ia juga dapat membaca berita dan kandungan dari laman web

#### Kelemahan ByteCool CoolSpeech 4.2

- Kedudukan butang kawalan yang berada diatas menu tidak begitu menyenangkan pengguna kerana kedudukan butang kawalan yang tidak strategik.
- Tidak ada kawalan suara untuk mengawal nada bacaan teks.

## 2.5.2 Fonix iSpeak 2.0



Ciri-ciri iSpeak : [3]

- iSpeak merupakan perisian yang menyediakan suara yang hampir kepada suara manusia. Ia mempunyai dua versi iaitu wanita (Jessica) dan lelaki (Roger).
- Output suara mempunyai 2 paras kualiti iaitu standard dan high.
- iSpeak menggunakan enjin TTS sendiri iaitu Fonix Text-to-Speak.



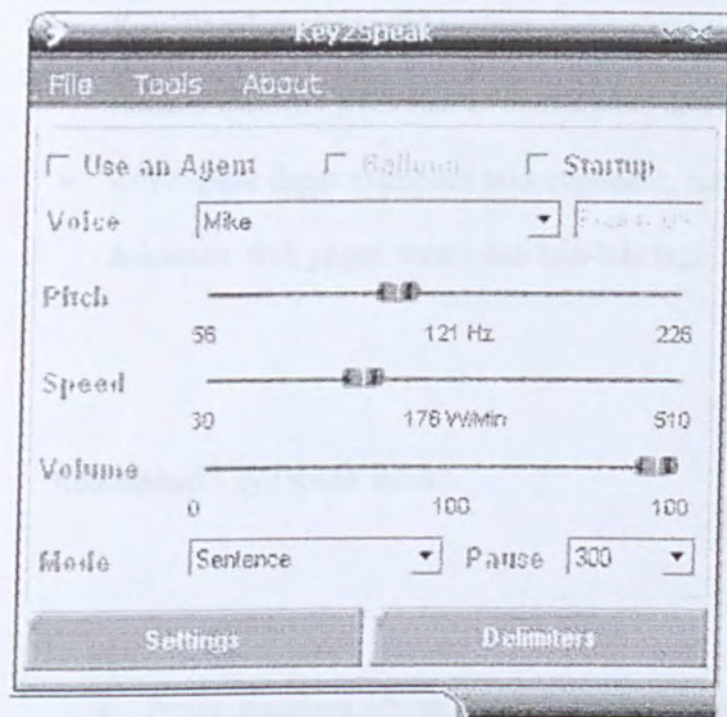
- Standard mempunyai kualiti suara yang lebih baik dari perisian TTS yang lain. Manakala High pula mempunyai kualiti yang menyamai suara manusia.
- iSpeak berfungsi sama seperti perisian TTS yang lain. Ia menyimpan text sebagai fail TXT yang berasingan. Ia juga dapat menukar ke bentuk wav atau mp3.
- iSpeak mempunyai fungsi-fungsi pause, stop, rewind dan play.

#### Kelemahan Fonix iSpeak 2.0

Kelemahannya sama juga seperti dengan perisian ByteCool CoolSpeech 4.2

- Kedudukan butang kawalan yang berada diatas menu tidak begitu menyenangkan pengguna kerana kedudukan butang kawalan yang tidak strategik.
- Tidak ada kawalan suara untuk mengawal nada bacaan teks.

### 2.5.3 Key2Speak



Ciri-ciri Key2Speak : [1]

- Key2Speak menggunakan teknologi uses speech synthesis yang akan membacakan teks yang dimasukkan pengguna.
- Key2Speak dapat membetulkan kesalahan grammar bagi setiap perkataan yang ditaip.

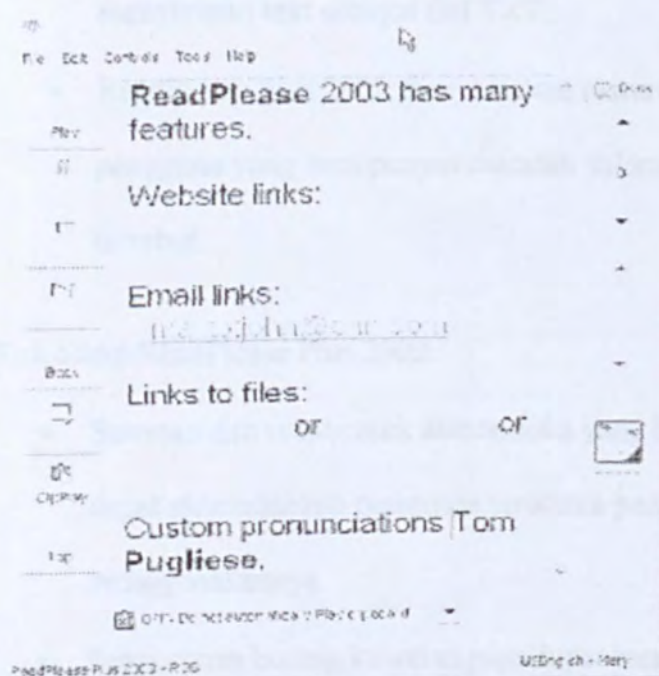
- Key2Speak dapat digunakan dalam semua aplikasi windows termasuk word,email client,instant messengers dan web browsers.
- Key2Speak mempunyai settings dimana pengguna dapat menyelaraskan suara samada memilih jenis suara,volume,pitch dan kelajuan.
- Key2Speak dapat membaca teks clipboard, membolehkan ia membaca dari dokumen, web pages, email dan lain-lain lagi.

Kelemahan Key2Speak ialah:

- Penggunaannya adalah terlalu kompleks dan ini akan mendatangkan masalah kepada pengguna yang baru menggunakannya.
- Bacaan audio tidak dapat dihentikan selagi bacaan teks tidak selesai.



## 2.5.4 MoneyTree Software ReadPlease Plus 2002



Ciri-ciri ReadPlease Plus 2002 : [4]

- ReadPlease Plus 2002 menggunakan Microsoft's TTS engine. Ia mempunyai 3 jenis suara dan ia boleh dikawal kelajuan dan volume suara.
- ReadPlease Plus 2002 mempunyai fungsi-fungsi pause, stop, rewind dan play.

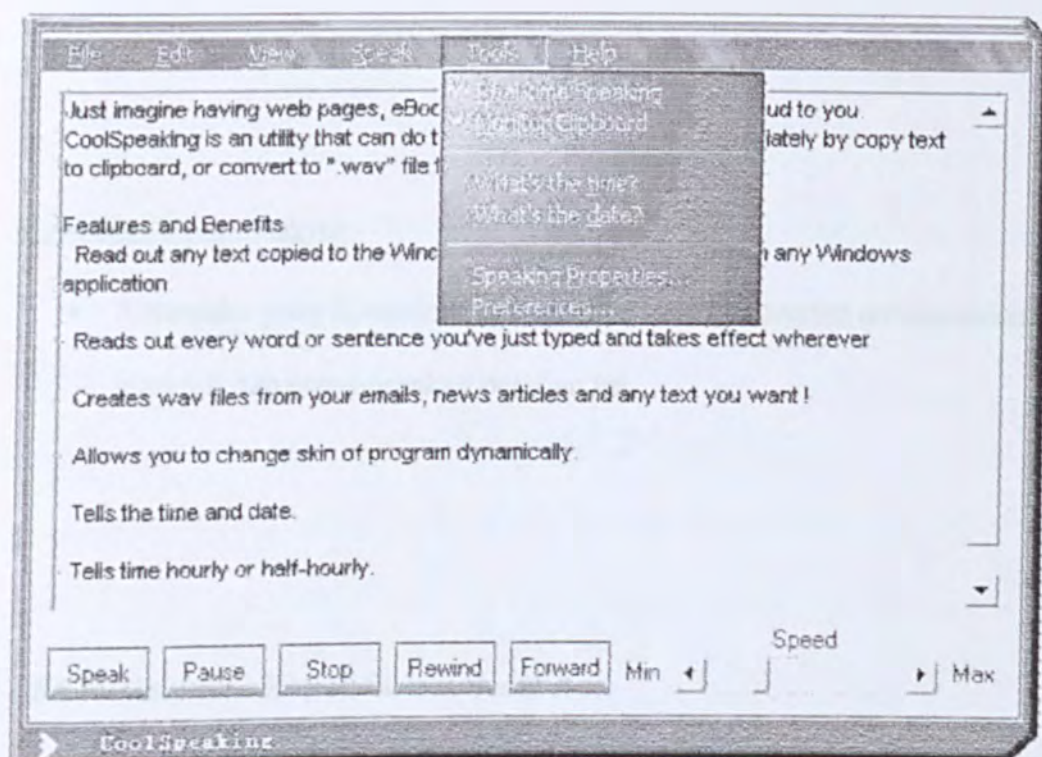
- ReadPlease Plus 2002 akan membaca teks yang dimasukkan oleh pengguna. Selain itu juga ia dapat membaca teks yang ditaipkan oleh pengguna. Ia menyimpan text sebagai fail TXT.
- ReadPlease Plus 2002 menyediakan features kamus yang dapat membantu pengguna yang mempunyai masalah dalam memahami makna sesuatu perkataan tersebut.

Kelebihan ReadPlease Plus 2002:

- Susunan dan rekabentuk antaramuka yang begitu baik dan tersusun sekali. Ini dapat memudahkan pengguna terutama pengguna yang baru pertama kali menggunakannya.
- Penyusunan butang kawalan juga dapat memudahkan pengguna kerana ia mudah dilihat kedudukannya.



## 2.5.5 YesGoal CoolSpeaking



Ciri-ciri CoolSpeaking : [5]

- CoolSpeaking mempunyai fungsi-fungsi pause, stop, rewind dan play
- Selain itu juga CoolSpeaking juga dapat mengawal kelajuan output audio (suara) semasa sistem membaca teks.
- Ia juga dapat membaca teks yang ditaipkan oleh pengguna.
- Terdapat pelbagai menu yang dapat membantu pengguna seperti save, edit, Help menu dan lain lain lagi. Ia menyimpan text sebagai fail TXT.

- Terdapat “features” baru dimana sistem CoolSpeaking ini dapat memberi tarikh dan masa. Pengguna juga dapat menukar skin program ini.
- Teks dapat ditukarkan ke bentuk fail wav.

#### Kelebihan CoolSpeaking.

- Antamuka yang konsistem dan susunan butang kawalan memudahkan pengguna memilih dan menggunakan perisian ini.

#### 2.5.6 Kesimpulan Kajian Sistem Sedia Ada

Secara kesimpulannya, kebanyakan sistem-sistem atau perisian yang dikaji ini kesemuannya adalah mempunyai fungsi-fungsi dan kelebihan yang sama. Ini adalah kerana kebanyakan perisian ini telah diperbaiki atau dari sistem atau perisian awal mereka. Segala kekurangan pada sistem atau perisian adalah tidak begitu ketara .



## 2.7 Kesimpulan

Kajian literasi ini adalah bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mengenai sistem yang akan dibangun. Kajian mengenai text-to-speech adalah bertujuan untuk mengetahui konsep text-to-speech dan bagaimana ia berfungsi baik dari segi teknikal dan teori. Kajian terhadap bahasa melayu pula adalah ingin mengetahui bagaimana sebutan bahasa melayu itu disebutkan. Ini adalah penting kerana bahasa melayu ini akan digunakan didalam sistem.

Kajian yang dibuat terhadap sistem sedia ada adalah bertujuan untuk memberi gambaran awal dan memberi petunjuk dalam membangunkan sistem ini. Teknik-teknik dan susunan antaramuka akan memberi panduan yang akan digunakan dalam merekabentuk sistem.





### 3.0 METODOLOGI

#### 3.1 Pengenalan

Metodologi boleh didefinisikan sebagai koleksi prosedur, teknik, peralatan dan dokumentasi. Metodologi mengandungi beberapa fasa dan fasa tersebut mungkin mengandungi sub fasa. Metodologi boleh membantu pembangun sistem untuk merancang, mengurus, mengawal dan membuat jangkaan sistem maklumat projek . [12]

Antara objektif-objektif metodologi adalah :

1. Merekod permintaan maklumat sistem dengan tepat.
2. Menyediakan cara yang sistematik pada pembangunan supaya perkembangannya boleh dikawal.
3. Menyediakan had masa dan belanjawan yang boleh diterima.
4. Menghasilkan sistem yang mempunyai dokumentasi yang baik dan mudah diselenggara.
5. Menyediakan penunjuk pada perubahan yang diperlukan seawal yang boleh dalam proses pembangunan.
6. Menyediakan sistem yang ramah pengguna.

### 3.2 Kajian Model-model

Antara model-model proses perisian yang terdapat ialah:

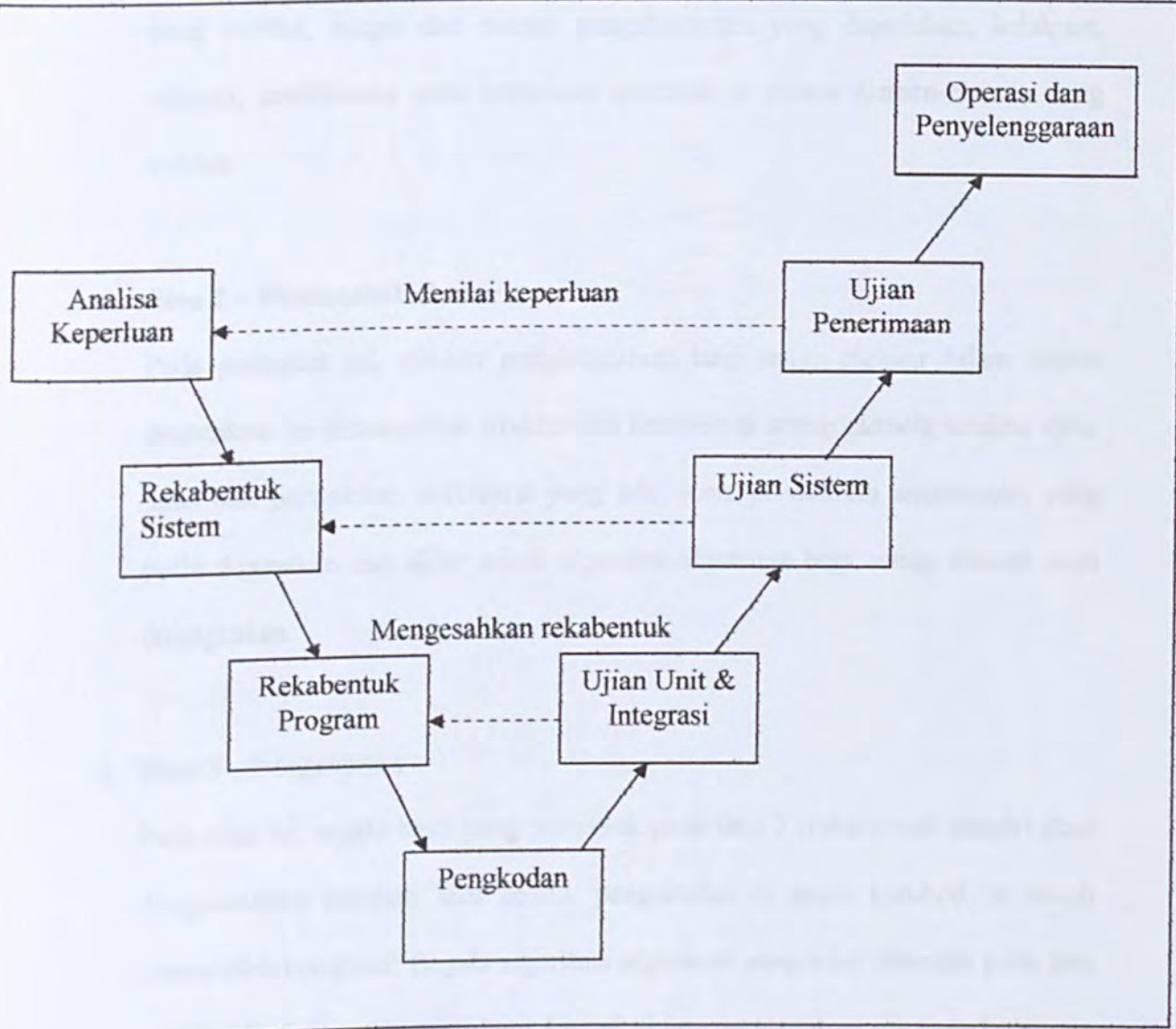
- Model Air terjun
- Model Air Terjun dengan Prototaip
- Model V
- Model Prototaip
- Model Spesifikasi Operasian
- Model Transformasi
- Model Pembangunan Berfasa: Penokokan dan Iterasian

Kesemua jenis model pembangunan sistem perisian ini akan dipilih mengikut faktor kesesuaian serta keutamaan sesuatu pembangunan perisian yang terlibat contohnya faktor-faktor dari segi tempoh pembangunan, jumlah tenaga kerja yang terlibat dan lain-lain lagi.



3.2.1 Model V.

Didalam projek pembangunan Alatan Membaca bagi Golongan Kurang Penglihatan,model yang dipilih ialah Model V.Model V merupakan variasi model air terjun yang menunjukkan bagaimana aktiviti pengujian dijalankan berkait dengan analisa dan rekabentuk..



Rajah 3.1 Model V

Model V ini terdapat 4 fasa:

### **1. Fasa 1 – Analisis Sistem**

Analisis sistem bermula dengan mengenal pasti fungsi dan tujuan sistem ini dibina. Kemudian sistem ini akan dibahagikan kepada beberapa elemen-elemen penting. Pada peringkat seterusnya, kajian dan perolehan maklumat mengenai keperluan setiap elemen terbabit dibuat contohnya dari segi domain maklumat yang terlibat, fungsi dan bahasa pengaturcaraan yang diperlukan, kelakuan, sekuriti, antaramuka serta keperluan interaksi di antara elemen-elemen yang terlibat.

### **2. Fasa 2 – Rekabentuk sistem**

Pada peringkat ini, ciri-ciri pengaturcaraan bagi setiap elemen dalam sistem ditentukan. Ini termasuklah struktur dan rekabentuk setiap elemen, struktur data, jenis dan perwakilan maklumat yang ada, jenis perwakilan antaramuka yang perlu digunakan dan akhir sekali algoritma-algoritma bagi setiap elemen akan dirangkakan.

### **3. Fasa 3 – Pengekodan**

Pada fasa ini, segala hasil yang terbentuk pada fasa 2 (rekabentuk sistem) akan diterjemahkan menjadi satu bentuk pengekodan di mana kod-kod ini boleh dibaca oleh komputer. Segala algoritma-algoritma yang telah dirangka pada fasa 2 akan ditafsirkan menjadi satu bentuk fungsi pengaturcaraan agar komputer dapat menjalankan atau melarikan fungsi-fungsi tertentu bagi setiap elemen yang terdapat dalam sistem ini.



#### 4. Fasa 4 – Pengujian sistem

Apabila kod-kod telah dijana maka bermulalah fasa pengujian. Proses pengujian ini hanya memfokuskan kepada bahagian-bahagian logik ataupun pengaturcaraan yang terdapat di dalam sistem. Pada peringkat ini, aturcara akan diuji dan segala kesilapan semasa proses pengaturcaraan akan dicari bertujuan agar segala fungsian yang terdapat di dalam sistem akan berfungsi mengikut seperti yang telah dirancang.

Antara sebab-sebab Model V ini dipilih ialah kerana:

1. Model V ini mempunyai pergi dan balik iaitu dalam setiap fasa iaitu proses menilai keperluan, mengesahkan rekabentuk, setaip kesalahan yang berlaku pembangun boleh patah balik ke fasa yang sebelumnya. Sebagai contohnya jika fasa ujian unit dan integrasi gagal, pembangun boleh kembali ke fasa reka bentuk program. Pembangun tidak perlu kembali ke fasa pertama. Ini menjimatkan kos dan masa.
2. Memudahkan dalam perancangan penjadualan projek. Ini adalah kerana setiap fasa adalah berjajukan.
3. Memudahkan pembangun sistem kerana dimana setiap fasa perlu disiapkan sebelum ke fasa seterusnya. Oleh itu fasa yang telah selesai tidak perlu difikirkan lagi oleh pembangun sistem.
4. Mengutamakan pengujian, dari itu mutu dan kualiti sistem dapat dipertingkatkan.
5. Mudah untuk diterangkan kepada pengguna.
6. Mempunyai kesemua kelebihan yang dipunyai oleh model air terjun.



## Kelemahan Model V:

1. Mempunyai masalah jika ada pertukaran didalam projek atau fasa.
2. Tidak tepat dalam menunjukkan bagaimana sistem dibina.
3. Membazirkan kos kerana banyak melibatkan proses pengujian.
4. Hasil sistem atau perisian tidak akan nampak sehingga projek siap.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Maklumat

Antara teknik yang digunakan dalam mendapatkan maklumat dalam pembinaan Alatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan ialah:

1. Penyelidikan

Penyelidikan dilakukan untuk mendapatkan maklumat mengenai sistem yang akan dibangunkan. Penyelidikan dilakukan kepada sistem dan perisian sedia ada termasuklah kelebihan dan kekurangannya. Penyelidikan ke atas laman web yang mempunyai informasi mengenai perisian yang dipilih iaitu Visual Basic 6.0 juga dilakukan supaya mendapat idea dan maklumat tambahan dalam membangunkan projek ini.

2. Pencarian dalam Internet

Carian maklumat dalam internet merupakan salah satu cara yang paling penting dan berkesan kerana kebanyakan maklumat berkenaan iaitu dari segi penggunaan sistem atau perisian dan sebagainya dicari didalam internet. Selain itu juga kajian mengenai sistem-sistem lain juga didapati dari internet. Carian merangkumi kepada kepada laman web perisian atau sistem sedia ada dan teknik-teknik.

### 3. Perbincangan dengan penyelia

Perbincangan dengan penyelia adalah penting kerana dengan perbincangan dengan penyelia skop,keperluan,fungsi-fungsi projek dapat dikenalpasti.

### 4. Rujukan

Rujukan dibuat pada tesis-tesis yang terdahulu dan buku-buku yang ada kaitan dengan projek adalah sebagai rujukan dan panduan dalam membangunkan sistem.

## BAB 4: ANALISA SISTEM



## 4.1 Pengantar

Analisa sistem adalah kegiatan untuk menguraikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan oleh suatu sistem untuk mencapai tujuan tertentu, kemudian menguraikan kebutuhan tersebut menjadi kebutuhan perantara dan kebutuhan pelaksanaan adalah

# BAB 4: ANALISA SISTEM

## 4.2 Apa itu Analisa Sistem

Analisa yang akan dibahas meliputi hal-hal yang berkaitan dengan definisi, tujuan, manfaat, dan langkah-langkah dalam melakukan analisa sistem. Langkah-langkah yang terdapat pada analisa sistem akan diuraikan dan sebagai tambahan untuk membantu memahami definisi dari analisa sistem yang akan dibahas.

## 4.0 ANALISA SISTEM

### 4.1 Pengenalan

Analisa sistem adalah dijalankan untuk mengenalpasti keperluan-keperluan yang diperlukan oleh sistem. Didalam analisis ini, analisa sistem semasa, keperluan fungsian, keperluan bukan fungsian, keperluan perisian dan keperluan perkakasan adalah keperluan yang diperolehi dalam analisa ini. Antara objektif utama analisis sistem adalah untuk memastikan mendapat pemahaman tentang sistem, kekuatan dan kelemahan sistem yang akan dan dapat memenuhi keperluan pengguna dan keperluan yang akan datang.

[12]

### 4.2 Analisa Sistem Semasa

Sistem yang telah dibina sebelum ini telah dikaji, diselidik dan dianalisa untuk mengenalpasti kelebihan dan kekurangan sistem tersebut supaya segala kekurangan yang terdapat pada sistem terdahulu akan dikurangkan dan segala kelebihan sistem dahulu akan dipertingkatkan pada sistem yang akan dibina nanti.

#### 4.2.1 Kelebihan Sistem Semasa:

Antara kelebihan yang terdapat pada sistem ialah : [8]

1. Antaramuka yang baik

Susunan dan rekabentuk antaramuka yang baik memudahkan pengguna menggunakan sistem tanpa ada sebarang masalah. Fungsi-fungsi yang terdapat juga menepati piawaian dan penggunaan warna yang sesuai telah digunakan.

2. Ketepatan

Sistem mempunyai fungsi-fungsi yang asas yang perlu ada bagi sesuatu pemproses kata seperti membuka fail, menyimpan fail, menyunting, membuat capaian semula, mencetak dan bermacam-macam fungsi lain. Fungsi-fungsi ini adalah mengikut piawaian fungsi asas seperti yang terdapat didalam Microsoft Office.

3. Butang Kawalan Pembacaan Teks

Terdapat butang kawalan pembacaan teks dimana pengguna boleh mengawal pembacaan teks seperti main, berhenti, berhenti seketika dan ulang.



#### 4. Slider Pembesaran Tulisan

Terdapat slider pembesaran tulisan yang membolehkan pengguna menentukan saiz tulisan yang mereka ingini.

#### 5. Slider Kawalan Nada Audio

Terdapat slider kawalan audio yang membolehkan pengguna mengawal nada audio.

#### 6. Masa tindak balas

Masa tindak balas atau respon yang pantas dan tidak terlalu lama meningkatkan produktiviti sistem .

### 4.2.3 Kelemahan Sistem Semasa

Antara kelemahan sistem semasa ialah: [8]

#### 1. Tidak melibatkan bahagian lain

Tiada penekanan terhadap fungsi lain sebagai contohnya penekanan hanya diberikan kepada pembesaran tulisan tetapi tidak kepada fungsi pemilihan jenis font.

## 2. Kamus perkataan terhad

Tidak semua perkataan boleh dibacakan oleh sistem. Ini serba sedikit mencatatkan prestasi dan kebolehppercayaan sistem.

## 3. Bilangan perkataan yang terhad

Bilangan perkataan yang terhad pada ruang paparan dimana pada ruang paparan jumlah perkataan yang dimasukkan adalah terhad.

### 4.2.3 Cadangan Pembaikan Sistem

Antara cadangan pembaikan sistem ialah:

1. Mengatasi masalah kamus data yang terhad. Sepatutnya lebih banyak perkataan dapat dibacakan oleh sistem. Ini dapat meningkatkan prestasi dan keberkesanan sistem.
2. Mengatasi masalah bilangan kemasukan perkataan yang terhad pada ruang paparan.
3. Sistem dapat dihubungkan kepada internet. Ini dapat mungkin dapat meluaskan lagi penggunaan sistem dimana sistem dapat digunakan dalam pembacaan e-mail dan sebagainya.

### 4.3 Keperluan Sistem

Keperluan ialah pernyataan yang menghuraikan sistem yang hendak dibangunkan dalam semua aspek secara jelas dan tepat.[6] Terdapat dua jenis keperluan iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

#### 4.3.1 Keperluan Fungsian

Keperluan Fungsian menerangkan huraian mengenai fungsi atau servis yang ditawarkan oleh sistem.[6] Keperluan fungsian bagi sistem ini ialah:

1. Menu Fail

Menu fail ini mempunyai fungsi piawai yang sama seperti aplikasi windows. Contoh fungsi yang terdapat didalam dalam menu fail ialah Baru, Buka, Simpan, Simpan Sebagai, Cetak dan Keluar.

2. Menu Suntingan

Menu Suntingan ini juga mempunyai fungsi yang sama seperti aplikasi windows seperti dalam word. Contoh fungsi yang terdapat ialah Batal, Potong, Salin, Tampil dan Pilih Semua. Menu ini adalah untuk membantu pengguna menyunting atau mengubah teks yang dipaparkan.



### 3. Menu Bantuan

Menu ini akan membantu pengguna yang pertama kali menggunakan sistem.

### 4. Butang Kawalan

Butang Kawalan ini digunakan pengguna mula menggunakan system iaitu pengguna mula memasukkan teks yang hendak dibaca oleh system. Pengguna boleh mengawal sistem samada hendak membacakan teks, memberhentikan bacaan, berhenti seketika atau mengulang bacaan.

### 5. Pengawal Suara

Fungsi ini membenarkan pengguna mengawal kekuatan audio samada ingin menguatkan audio tau memperlahan audio.

### 6. Pengawal Tulisan

Fungsi ini membenarkan pengguna mengawal saiz teks atau tulisan yang terdapat dalam ruang paparan.

#### 4.3.2 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian ialah penerangan sistem, ciri-ciri dan kekangan yang terdapat dalam sesuatu sistem. [6] Keperluan bukan fungsian bagi sistem ini ialah:

##### 1. Rekabentuk dan paparan yang interaktif

- Menggunakan antaramuka bergrafik supaya ia lebih mudah difahami, dipelajari dan digunakan oleh pengguna. Antaramuka yang direka mestilah mempunyai kebolegunaan yang tinggi.
- Menempatkan fungsi yang biasa digunakan distruktur menu yang senang dicapai supaya memudahkan pengguna.
- Pemilihan warna yang sesuai untuk setiap halaman adalah penting kerana ia memberi kesan yang mendalam kepada para pengguna. Jika penggunaan warna yang begitu kontra antara satu sama lain, ia membolehkan para pengguna bosan kerana ia menyakitkan mata tambahan pula kepada golongan kurang penglihatan yang menjadi pengguna sistem ini.
- Menyediakan penerangan nama bagi setiap komponen antaramuka dan objek yang menggunakan grafik sebagai pengganti tulisan.

## 2. Ketepatan dialog

Menggunakan ayat yang mudah difahami oleh pengguna. Ia haruslah mengelakkan penggunaan perkataan yang tidak difahami oleh pengguna kerana ia akan menjejaskan penggunaan dan keberkesanan sistem.

## 3. Kekonsistenan

Kekonsistenan adalah penting supaya pengguna tidak keliru dengan penggunaan sistem. Kekonsistenan dikekalkan dengan penggunaan tulisan dan pengekalan warna yang sama bagi setiap antaramuka.

## 4. Masa lengahan

Masa tindak balas sistem haruslah menepati keperluan pengguna iaitu ia mestilah tidak terlalu perlahan dan tidak terlalu laju.

## 5. Jelas dan mudah difahami.

Setiap butang, antaramuka dan simbol-simbol yang digunakan haruslah mempunyai maksud yang jelas supaya pengguna tidak terkeliru.

## 6. Kebolehfahaman Tinggi

Sistem ini menggunakan antaramuka bergrafik yang senang difahami, dipelajari dan digunakan oleh pengguna.



## 4.4 Keputusan Analisa Alatan Pembangunan

### 4.4.1 Perisian

Antara perisian-perisian yang digunakan dalam membangunkan alatan membaca untuk golongan kurang penglihatan ialah:

#### 1. Microsoft Visual Basic 6.0

Digunakan untuk melukis atau mereka bentuk antaramuka sistem. Ia dipilih kerana:

- Visual Basic 6.0 adalah peralatan yang paling popular dan banyak digunakan disamping mudah digunakan.
- Visual Basic 6.0 adalah alatan yang paling sesuai dalam mereka antaramuka pengguna bergrafik (GUI).
- Visual Basic 6.0 boleh dihubungkan atau diintegrasikan dengan pangkalan data access.
- Visual Basic 6.0 adalah sesuai digunakan dalam sistem pengendalian windows.
- Visual Basic 6.0 adalah mudah digunakan. Ralat semasa pengaturcaraan boleh dikesan dengan senang.
- Visual Basic 6.0 menyokong pengaturcaraan berorientasikan objek (OOP).
- Antaramuka VB6 mudah untuk difahami kerana ringkas. 'Tools bar' nya menggunakan ikon-ikon yang mudah.

- Pembangun boleh merekabentuk pelbagai butang seperti butang arahan, ruang untuk teks dan 'combo box' dengan menggunakan 'tools' yang ada. Kawasan untuk merekabentuk 'form' juga boleh disesuaikan dengan kehendak pembangun.

## 2. Microsoft Access 2000

Dipilih sebagai peralatan pembinaan pengkalan data. Ia sesuai untuk pembangunan projek yang tidak terlalu kompleks dan ia mudah untuk digunakan. Kelebihan Microsoft Access 2000 :

- Perkongsian maklumat pada satu masa – Memudahkan pengguna berkongsi maklumat dengan pengguna yang lain.
- Membina dan menyelesaikan masalah dengan cepat – Ia mempunyai panduan terhadap pembangun yang tidak berpengalaman dan pembangun yang berpengalaman.

### 3. Advanced MP3 WMA Recorder

Digunakan untuk merakam dan menyunting suara yang dirakam. Perisian ini membolehkan output audio dirakam dalam bentuk mp3, wma dan wav.

### 4. Platform

Platform yang dipilih dan digunakan ialah platform windows. Ini adalah kerana windows adalah platform yang paling *common* atau biasa yang banyak digunakan oleh kebanyakan komputer. Selain itu juga perisian yang digunakan dalam projek ini adalah bersesuaian dengan platform windows.

#### 4.4.2 Perkakasan

Keperluan perkakasan yang diperlukan ialah:

1. Unit Pemprosesan Pusat (CPU) dengan pemprosesan Pentium sekurang-kurangnya 166 MHz.
2. Ingatan RAM 64.
3. Sistem Operasian (OS) windows 95, 98 atau NT.
4. Monitor untuk paparan.
5. Speaker sebagai medium output.
6. Mikrofon sebagai medium input.
7. Kad Bunyi.
8. Tetikus dan papan kekunci sebagai peranti kemasukan.





## **5.0 REKABENTUK SISTEM**

### **5.1 Pengenalan**

Rekabentuk sistem adalah merupakan satu proses penukaran idea (spesifikasi) kepada kenyataan. Tujuannya adalah untuk menterjemahkan spesifikasi keperluan kepada bentuk yang tersusun yang boleh dilaksanakan. Oleh itu rekabentuk yang baik akan dapat menghasilkan sistem yang berkualiti. Selain itu juga, tujuan rekabentuk ialah supaya menghasilkan satu seni perisian bina perisian sistem yang memnuhi keperluan kualiti dengan cara yang kos-efektif. [6]

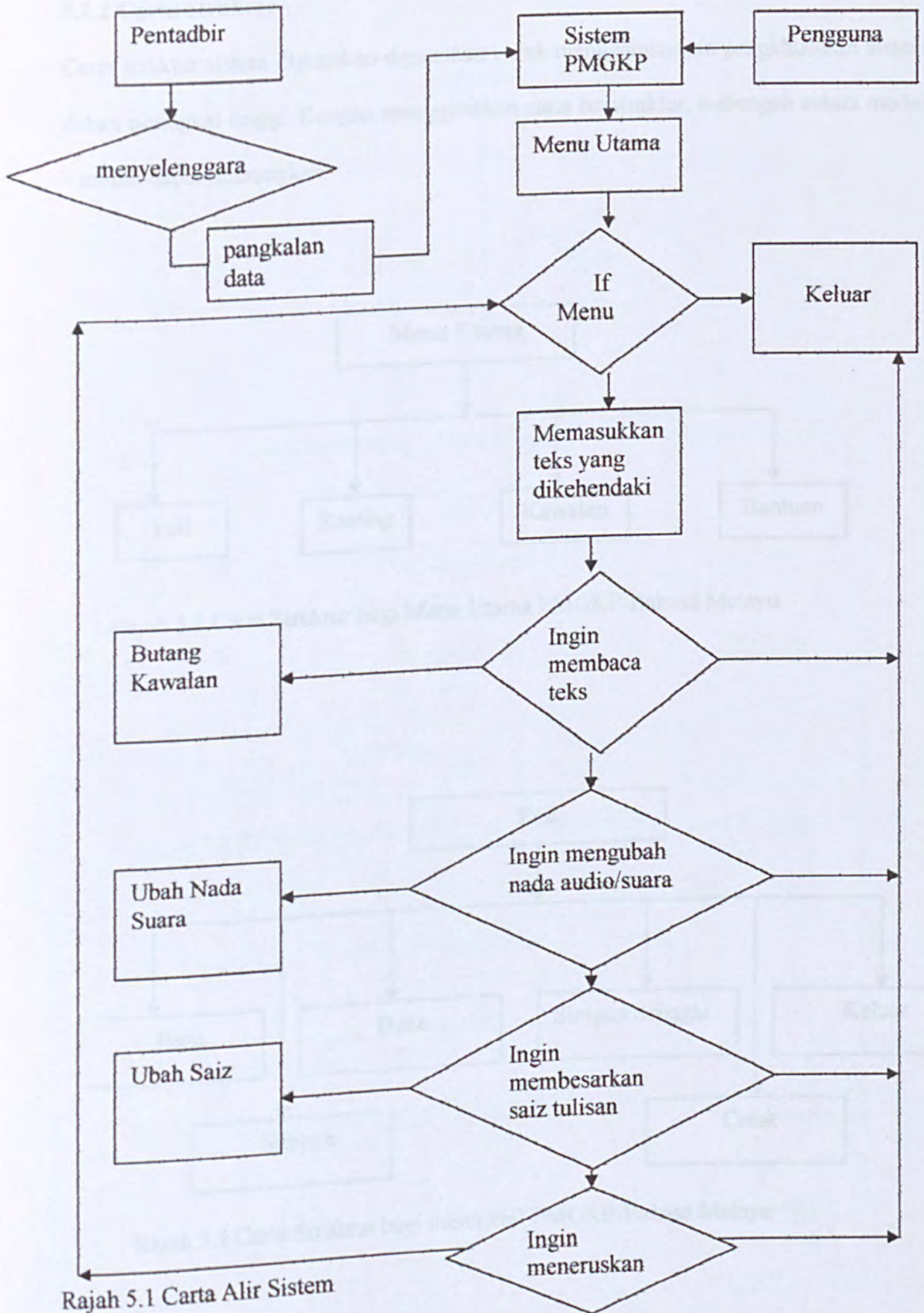
Rekabentuk antaramuka menggambarkan contoh antarmuka yang akan dibangunkan dalam sistem yang sebenar manakala rekabentuk pangkalan data adalah mengenai rajah hubungan entiti dan kamus data dalam sistem.

### **5.2 Rekabentuk Proses**

#### **5.2.1 Carta Alir**

Apabila pengguna memilih menu fail, pengguna boleh memilih samada ingin meneruskan dengan memasukkan teks atau keluar dari sistem. Setelah teks dimasukkan, pengguna boleh memilih untuk menggunakan fungsi-fungsi atau option yang terdapat didalam sistem. Semasa teks dibacakan oleh sistem, pengguna boleh memilih samada ingin meneruskan bacaan, berhenti seketika, ulang atau berhentikan terus. Kawalan pembesaran tulisan teks dan kawalan audio dapat digunakan dengan menggunakan butang kawalan.



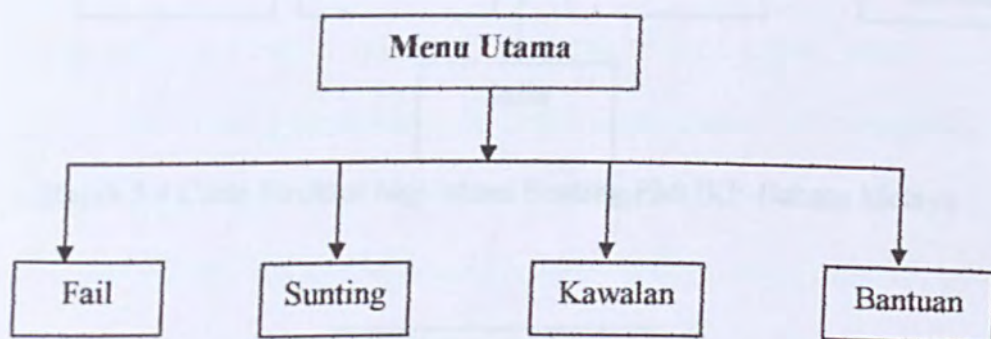


Rajah 5.1 Carta Alir Sistem

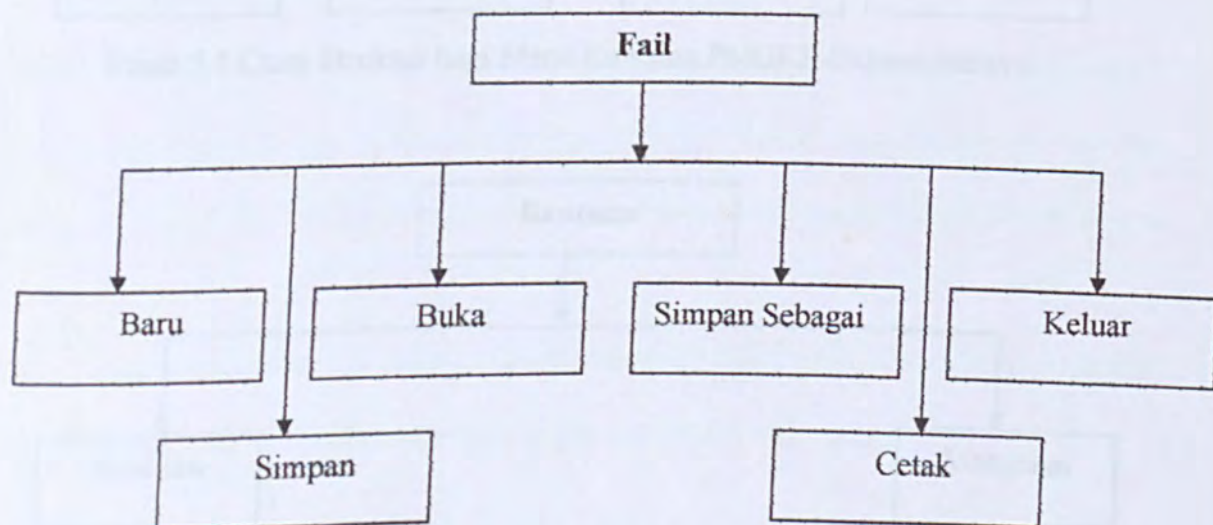


## 5.2.2 Carta Struktur

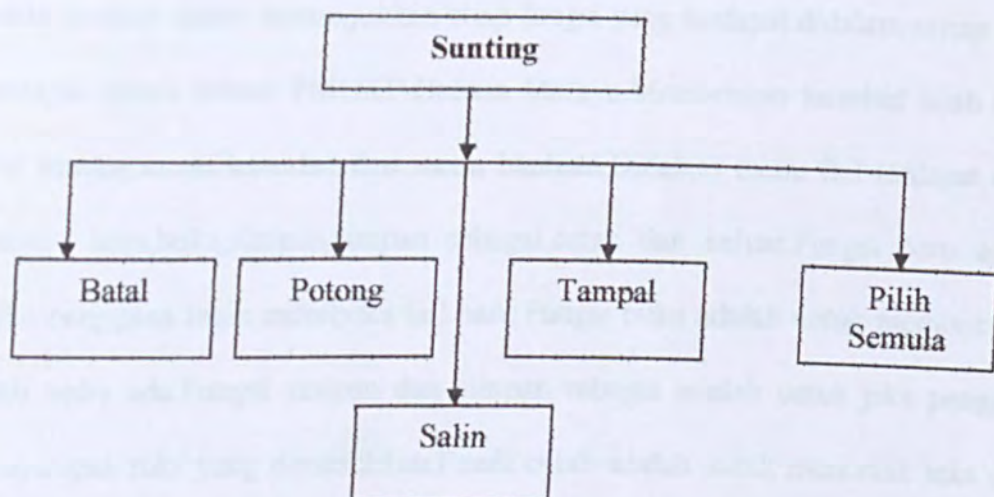
Carta struktur sistem digunakan digunakan untuk menggambarkan pengkhususan sistem dalam peringkat tinggi. Dengan menggunakan carta berstruktur, hubungan antara modul – modul dapat diterangkan.



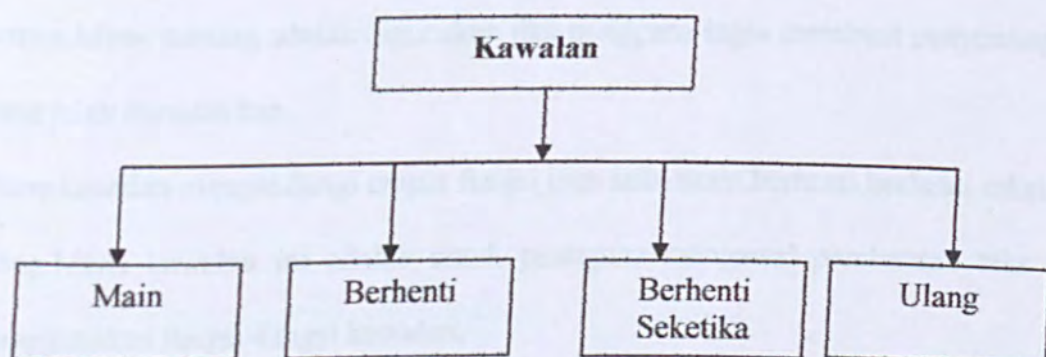
Rajah 5.2 Carta Struktur bagi Menu Utama PMGKP-Bahasa Melayu



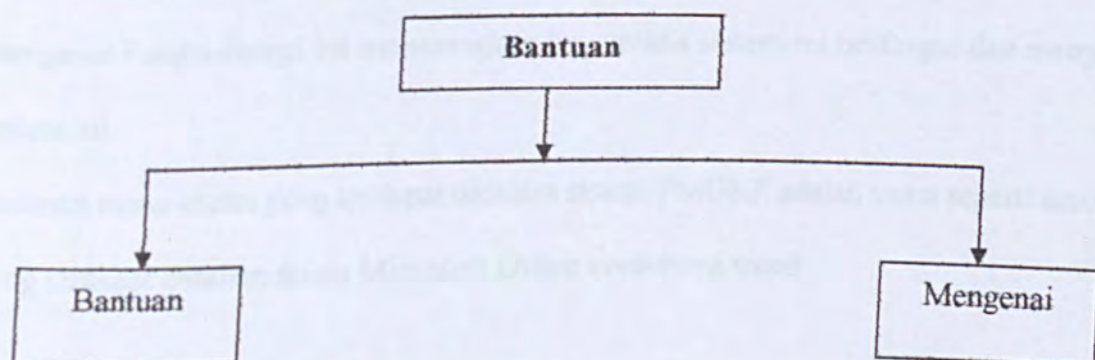
Rajah 5.3 Carta Struktur bagi menu Fail PMGKP-Bahasa Melayu



Rajah 5.4 Carta Struktur bagi Menu Sunting PMGKP-Bahasa Melayu



Rajah 5.5 Carta Struktur bagi Menu Kawalan PMGKP-Bahasa Melayu



Rajah 5.6 Carta Struktur bagi Menu Bantuan PMGKP- Bahasa Melayu



Carta-carta struktur diatas menunjukkan stiap fungsi yang terdapat didalam setiap menu yang terdapat dalam sistem PMGKP-Bahasa Melayu. Menu-menu tersebut ialah menu fail, menu sunting, menu kawalan dan menu bantuan. Didalam menu fail terdapat enam fungsi iaitu baru, buka, simpan, simpan sebagai, cetak dan keluar. Fungsi baru adalah dipilih jika pengguna ingin membuka fail baru. Fungsi buka adalah untuk membuka fail yang telah sedia ada. Fungsi simpan dan simpan sebagai adalah untuk jika pengguna ingin menyimpan teks yang dimasukkan. Fungsi cetak adalah untuk mencetak teks yang diingini dan fungsi keluar adalah untuk pengguna keluar dari sistem.

Dalam menu sunting pula, terdapat empat fungsi iaitu batal, potong, tampal dan pilih semua. Menu sunting adalah digunakan jika pengguna ingin membuat penyuntingan teks yang telah dimasukkan.

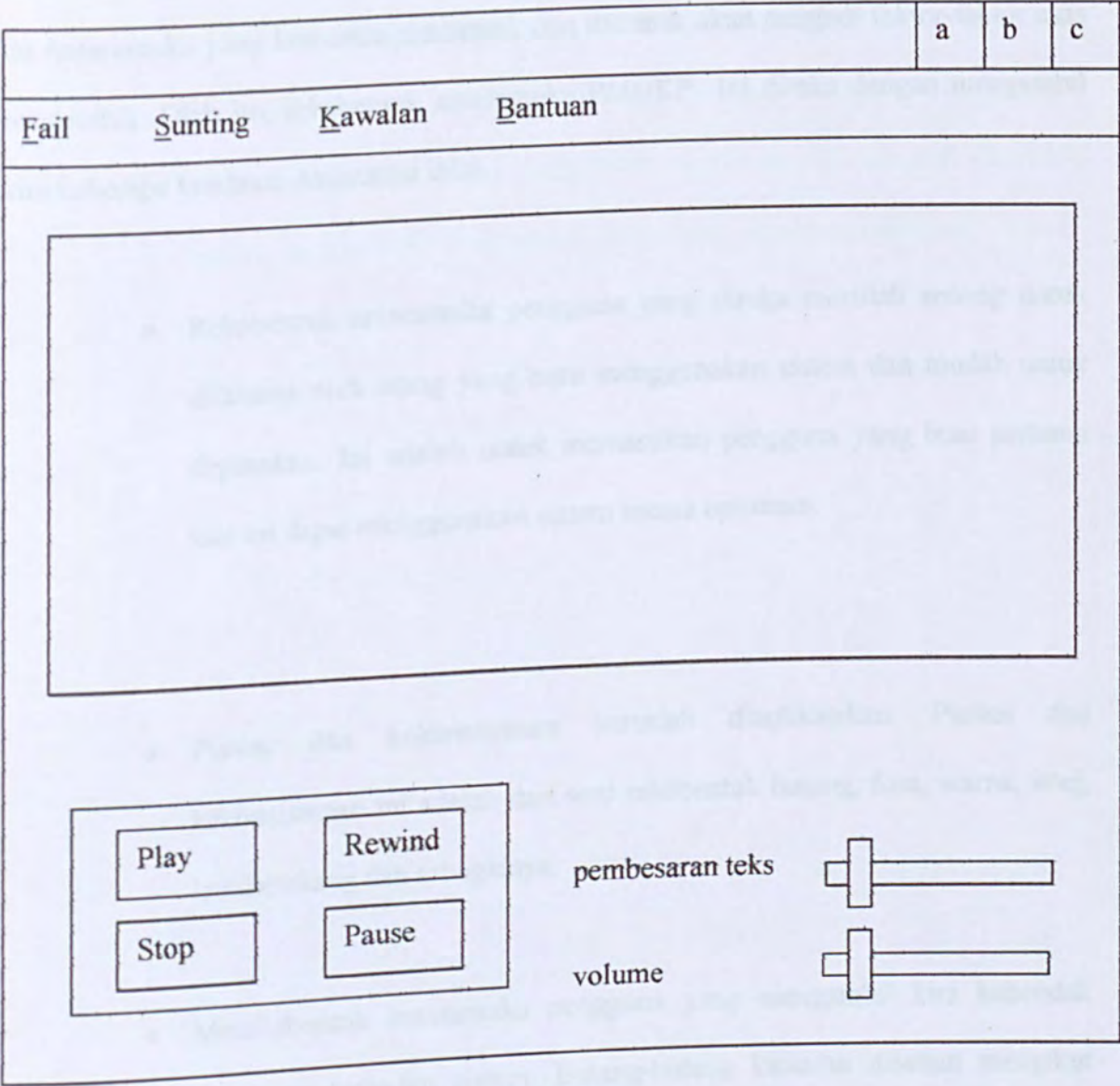
Menu kawalan mengandungi empat fungsi juga iaitu main, berhenti, berhenti seketika dan ulang. Menu kawalan ini adalah untuk pennguna mengawal pembacaan teks dengan menggunakan fungsi-fungsi kawalan.

Menu bantuan adalah untuk membantu pengguna yang pertama kali menggunakan sistem ini. Di dalam menu bantuan ini terdapat dua fungsi iaitu fungsi bantuan dan mengenai. Fungsi-fungsi ini menerangkan bagaimana sistem ini berfungsi dan mengenai sistem ini.

Susunan menu-menu yang terdapat didalam sistem PMGKP adalah sama seperti susunan yang terdapat didalam menu Microsoft Office contohnya word.



5.3 Rekabentuk Antaramuka



Rajah 5.7 Rekabentuk Antaramuka Utama

Petunjuk:

- a-Butang Minimum
- b-Butang Maksimum
- c-Butang Keluar

Rekabentuk antaramuka adalah merupakan aspek yang paling penting untuk sistem ini.. Ini adalah kerana antaramuka ialah merupakan antara kunci kejayaan sesuatu sistem itu. Antaramuka yang konsisten, sistematik dan menarik akan menjadi faktor-faktor asas rekabentuk .Oleh itu, rekabentuk antaramuka PMGKP ini direka dengan mengambil kira beberapa keadaan. Antaranya ialah :

- Rekabentuk antaramuka pengguna yang direka mestilah senang untuk difahami oleh orang yang baru menggunakan sistem dan mudah untuk digunakan. Ini adalah untuk memastikan pengguna yang buat pertama kali ini dapat menggunakan sistem secara optimum.
- Piawai dan kekonsistenan haruslah diaplikasikan. Piawai dan kekonsistenan ini adalah dari segi rekabentuk butang, font, warna, imej, latarbelakang dan sebagainya.
- Merekabentuk antaramuka pengguna yang mengambil kira kehendak pengguna terhadap sistem. Butang-butang kawalan disusun mengikut kesenangan dan keselesaan mata pengguna.

- Penggunaan warna yang tidak berat dan tidak terlalu kontra digunakan kerana penggunaan warna yang berat dan kontra boleh menyebabkan mata pengguna menjadi cepat letih dan berat. Selain itu juga mata pengguna mungkin juga akan keliru dalam menggunakan sistem. Penggunaan warna yang berat dan kontra ini haruslah dielakkan kerana ia haruslah membantu keselesaan mata terutamanya sasaran pengguna sistem ini iaitu golongan kurang penglihatan.

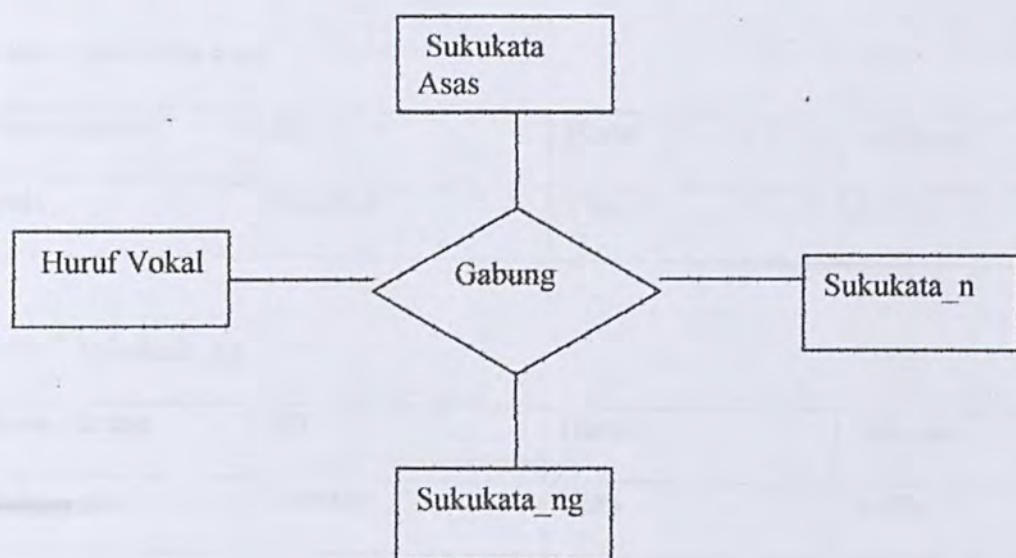


## 5.4 Rekabentuk Pangkalan Data

Fasa rekabentuk pangkalan data boleh dianggap sebagai peringkat yang paling penting dalam DDLC kerana ia mempengaruhi keseluruhan sistem pangkalan data yang dibangunkan. Antara tujuan utama fasa rekabentuk pangkalan data ialah:

- untuk mewakili data dan perhubungan diantara data.
- untuk membekalkan model data yang boleh menyokong urus niaga yang diperlukan.
- untuk menentukan rekabentuk system memenuhi kehendak pengguna dan juga kehendak sistem. [11]

### 5.4.1 ERD



Rajah 5.8 Gambarajah Hubungan Entiti

Dalam gambarajah diatas ,terdapat 4 entiti iaitu huruf vokal,sukukata  
 asas,sukukata\_ng,sukukata\_n.

5.4.2 Kamus Data

Kamus data ialah satu komponen DBMS yang menyimpan metadata,iaitu pemerihalan  
 tentang data dalam pangkalan data. [11]

Table: Huruf Vokal

Nama Medan	Bil	Huruf	Sebutan
Jenis	Nombor	Teks	Audio

Table : Sukukata Asas

Nama Medan	Bil	Huruf	Sebutan
Jenis	Nombor	Teks	Audio

Table : Sukukata\_ng

Nama Medan	Bil	Huruf	Sebutan
Jenis	Nombor	Teks	Audio

Table: Sukukata\_n

Nama Medan	Bil	Huruf	Sebutan
Jenis	Nombor	Teks	Audio

6.1 Pendahuluan

Salah satu tantangan utama dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berjalan dengan lancar dalam lingkungan yang ada.

# **BAB 6: IMPLEMENTASI DAN PENGATURCARAAN SISTEM**

6.2 Perencanaan Implementasi

Perencanaan implementasi adalah proses yang melibatkan penentuan langkah-langkah yang harus diambil untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem.

Salah satu aspek penting dalam perencanaan implementasi adalah penentuan waktu dan sumber daya yang diperlukan.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Salah satu tantangan dalam implementasi sistem adalah memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.



## **BAB 6 : IMPLEMENTASI DAN PENGATURCARAAN SISTEM**

### **6.1 Pengenalan**

Fasa implementasi adalah merupakan sambungan daripada fasa analisis dan rekabentuk yang telah dijalankan dan ia adalah merupakan proses akhir bagi kitar hayat pembangunan bagi sistem yang dibangunkan.

### **6.2 Implementasi Sistem**

#### **6.2.1 Persekitaran Pembangunan**

Peralatan Untuk Golongan Kurang Penglihatan ini dibangunkan dengan menggunakan Visual Basic 6.0 kerana sistem ini merupakan *stand-alone* sistem dan penggunaan Visual Basic adalah amat sesuai dengan projek ini. Sebab-sebab utama ianya dipilih ialah kerana:

- Atucara yang dibangunkan dengan perisian ini boleh beroperasi di dalam persekitaran sistem pengendalian Microsoft Windows 95 atau lebih tinggi.
- Visual Basic merupakan perisian berasaskan antaramuka bergrafik dan bersifat 'even-driven' dimana sesuatu objek boleh dibina dengan menggunakan antaramuka.
- Aplikasi yang lengkap boleh direka dengan menggunakan sifat Microsoft Windows termasuk antaramuka pelbagai dokumen ( *Multiple Document Interface – MDI* ), *object linking and embedding (OLE)*, *dynamic data exchange (DDE)*, grafik dan banyak lagi.

- Oleh itu rekabentuk dapat dilakukan dengan masa yang singkat kerana setiap fungsi yang dilakukan oleh objek akan dikodkan dengan cepat.

Terdapat lima form dalam sistem ini iaitu frmMain, fmDocument, frmAbout, frmSplash dan frmDialog dan 3 modul yang berlainan.

**i. frmMain**

- dibangunkan dengan menggunakan form MDI yang menjadi form utama bagi setiap form lain.

**ii. frmDocument**

- menggunakan form biasa di mana dalam frmDocument ini terdapat kotak untuk masukan teks, butang baca teks ,slider pembesaran tulisan dan slider kawalan audio.

**iii. frmAbout**

- memaparkan mengenai Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan dan tujuan ianya dibangunkan.

**iv. frmSplash**

- dibangunkan menggunakan form splash dan merupakan skrin permulaan yang akan kelihatan apabila sistem mula dilarikan.

**v. frmDialog**

- menggunakan form dialog dan terdapat tips menggunakan peralatan membaca.



**vi. Modul 1**

- terdapat fungsi tambahan yang menyokong pelaksanaan sistem seperti loadfile dan sub main(). Juga terdapat pengisytiharan audio dan fungsi bagi audio.

**vii. Modul 2**

- terdapat fungsi untuk membuka dokumen baru pada frmDocument

**viii) Modul 4**

- terdapat fungsi yang membolehkan pengawalan audio dilakukan pada frmDocument.

## **6.3 Pengaturcaraan Sistem**

### **6.3.1 Pendekatan Pengaturcaraan**

Kemahiran pengaturcaraan yang baik akan menghasilkan sistem yang mudah untuk diselenggarakan. Antara ciri-ciri pengaturcaraan yang baik adalah seperti berikut :

**a) Teknik penamaan yang baik**

Nama yang diberikan kepada pembolehubah, kawalan dan modul dapat menyediakan identifikasi yang mudah kepada pengaturcara. Penamaan ini dilakukan dengan mengikut piawaian.



## b) Pemodulan

Pemodulan adalah penting untuk mengurangi kekompleksan dan memudahkan dalam pengubahsuaian keputusan. Ini akan memudahkan implementasi dengan menggalakkan pembangunan yang selari di dalam bahagian sistem yang berbeza

## c) Dokumentasi dalaman

Dokumentasi dalaman di dalam kod pengaturcaraan adalah penting untuk menambahkan pemahaman. Dokumentasi suatu aturcara adalah satu set penjelasan yang menerangkan kepada pembaca tentang apa yang dilakukan oleh aturcara dan bagaimana aturcara tersebut melakukannya. Ini biasanya merujuk kepada komen dalaman yang disediakan sebagai panduan untuk memahami aturcara.

### 6.3.2 Kod Pengaturcaraan

Penerangan ringkas tentang kod-kod tersebut telah diberikan seperti terdapat pada lampiran.

## **BAB 7 :**

# **PENGUJIAN DAN**

# **PENILAIAN**

# **SISTEM**

## **BAB 7 : PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM**

### **7.1 Pengenalan**

Pengujian dijalankan untuk mengenalpasti sebarang ralat yang wujud. Pengujian hanya dikatakan berjaya apabila ralat dapat dikenalpasti atau berlaku kegagalan hasil daripada prosedur yang dijalankan. Ini adalah supaya sistem mempunyai bolehpercayaan.

Proses pengujian melibatkan proses penelitian semula spesifikasi-spesifikasi, rekabentuk dan pengkodan yang telah dijalankan semasa fasa pembangunan sistem.

Objektif dan matlamat utama pengujian sistem adalah :

- untuk mengenalpasti ralat-ralat, dimana pemeriksaan dilakukan secara teliti ke atas setiap fungsi dan kelakuan sistem .
- memastikan kod aturcara dilarikan dengan betul
- aliran data yang betul untuk proses keluaran keputusan atau hasil yang diinginkan.
- Sistem dapat mengesan ralat dan mengeluarkan mesej ralat jika ada ralat.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan data-data percubaan dan logik-logik yang digunakan dalam pengkodan. Pengujian dilakukan adalah untuk memastikan bahawa sistem yang dihasilkan , dapat menepati kehendak pengguna dan bermutu tinggi .

Untuk mendapatkan proses pengujian yang baik, pelbagai tahap pengujian digunakan dan dilakukan supaya sistem dapat mempertingkatkan lagi kualitinya.



## **7.2 Pengujian Sistem**

Dalam membangunkan PMGKP ini, teknik-teknik pengujian yang digunakan ialah pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian sistem.

### **7.2.1 Pengujian Unit**

Matlamat utama pengujian unit ialah untuk mencari ralat yang terdapat di dalam komponen yang dibangunkan. [ 12 ] Ujian unit melibatkan pengujian ke atas unit-unit kecil yang dikenali sebagai modul. Ia adalah untuk memastikan aliran maklumat adalah tepat iaitu unit-unit dapat menerima input yang dimasukkan dan menghasilkan output seperti yang dijangkakan.

Dalam sistem PMGKP ini, pengujian unit dilakukan dengan menguji fungsi menu alat, menu bar, butang dan *slider* secara individu bagi memastikan perlaksanaannya adalah seperti mana yang dikehendaki. Di peringkat unit ini terdiri daripada dua iaitu pengujian kotak putih dan pengujian kotak hitam.

#### **7.2.1.1 Pengujian Kotak Putih**

Pengujian berdasarkan pengetahuan pembangunan sistem mengenai struktur dan implementasi program. Pengujian yang dijalankan terhadap struktur pengkodan dalam modul ataupun segmen kod. Kod aturcara diteliti dan dikaji dengan meneliti semula kod aturcara yang telah ditulis. Penggunaan kotak alat yang bersesuaian dalam persekitaran Visual Basic juga diambil kira untuk memastikan pelaksanaan program itu. Ini kerana

beberapa aturcara tidak dapat berfungsi sepertimana yang dikehendaki jika tidak disokong oleh kotak alat yang digunakan.

### **7.2.1.2 Pengujian Kotak Hitam**

Pengujian fungsi atau disebut juga sebagai pengujian kotak-hitam dilakukan dengan menggunakan spesifikasi sistem sebagai asas pengujian dimana tumpuan diberikan kepada input dan output yang dijangkakan bagi sesuatu sistem. Keutamaan pengujian ini adalah dengan menganggap kod struktur logik tidak diketahui. Tujuan pengujian ini pula adalah untuk menentukan setiap fungsi dapat dilaksanakan dengan sepenuhnya atau tidak. Dalam masa yang sama juga, ia akan mencari ralat yang mungkin wujud dalam setiap fungsi.

Kaedah untuk melihat hasil keluaran dengan memasukkan beberapa masukan data yang berlainan kepada program juga dijalankan. Input kepada sistem akan dimasukkan dan output yang terhasil ini kemudiannya dinilai, diperiksa dan diperbaiki berdasarkan ralat yang dapat dikesan.

### **7.2.2 Pengujian Integrasi**

Pengujian Integrasi dilakukan setelah setiap komponen-komponen diuji. Komponen-komponen ini kemudiannya digabungkan menjadi satu sistem dan kemudiannya ia akan uji samada ia dapat berfungsi sebagai satu sistem atau tidak. Sekiranya ralat ditemui semasa pengujian integrasi dan tidak semasa di fasa pengujian unit, ralat-ralat ini



dianggap berlaku akibat integrasi unit-unit tersebut. Ralat ini dikenalpasti dan seterusnya dihapuskan.

Dalam pengujian integrasi ini, empat pendekatan boleh digunakan iaitu pendekatan atas-bawah, bawah-atas, big-bang dan sandwich. Sistem PMGKP ini menggunakan pendekatan atas-bawah di mana paras yang paling atas yang mengawal akan diuji terlebih dahulu. Setelah itu, semua komponen yang dipanggil oleh komponen yang telah diuji akan diuji sebagai unit yang besar. Ini dilakukan dengan melarikan keseluruhan sistem terlebih dahulu dan menguji kawalan utama. Setelah itu sub komponen seperti fungsi-fungsi pada menu bar, menu alat yang meliputi fungsi seperti buka fail, fail baru, padam, cetak dan sebagainya diuji samada dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

### **7.2.3 Pengujian Sistem**

Pengujian sistem merupakan proses pengujian terakhir di mana fungsi sistem secara keseluruhannya dipastikan dapat berfungsi sepenuhnya sepertimana yang telah ditetapkan dalam spesifikasi keperluan sistem. Objektif pengujian sistem adalah untuk memastikan sistem dapat melaksanakan apa yang kehendaki oleh pelanggan. Beberapa langkah dalam pengujian sistem ialah pengujian prestasi , pengujian penerimaan , pengujian fungsi dan pengujian pemasangan . [ 15 ]



## **1. Pengujian Prestasi**

Ujian prestasi dijalankan untuk membandingkan komponen yang telah diintegrasikan dengan keperluan bukan fungsian sistem. Ini adalah untuk memastikan masa tindakbalas adalah menepati sepertimana yang dikehendaki. Ujian prestasi dapat menentukan kepuasan pengguna kerana sekiranya masa masa tindakbalas agak lambat, ia akan menyebabkan prestasi sistem terjejas. Ujian prestasi dijalankan dengan memastikan rekabentuk dan kestabilan paparan antaramuka PMGKP ini mudah difahami dan digunakan dengan baik oleh pengguna.

## **2. Pengujian Penerimaan**

Ujian penerimaan bagi sistem PMGKP dilakukan di kalangan golongan kurang penglihatan untuk mengetahui tahap penerimaan mereka terhadap sistem ini. Objektif ujian penerimaan ini adalah untuk memastikan ia memenuhi keperluan pengguna. Tambahan pula sistem PMGKP ini difokuskan kepada golongan kurang penglihatan yang sememangnya berlainan citarasa dengan pembangun sistem.

## **3. Pengujian Fungsi**

Tujuan pengujian ini adalah untuk menentukan setiap fungsi dapat dilaksanakan sebagaimana yang telah dispesifikasikan oleh keperluan. Setiap fungsi yang terdapat dalam sistem PMGKP ini diuji supaya ia dapat memenuhi keperluan yang telah ditetapkan.

Kesimpulannya, pelaksanaan, penyelenggaraan dan pengujian adalah satu fasa yang terpenting dalam pembangunan sesuatu sistem itu. Melalui fasa pelaksanaan kod-kod, kod-kod sumber, konfigurasi sistem dan pengujian sistem, ia dapat memastikan bahawa sistem yang terhasil adalah mengikut panduan dan objektif yang ditetapkan semasa peringkat rekabentuk sistem.

## BAB 8 : KESIMPULAN

# BAB 8 : KESIMPULAN



## **BAB 8 : KESIMPULAN**

Penilaian ke atas sistem yang telah dibangunkan adalah merupakan fasa terakhir dalam fasa pembangunan sistem. Dengan membuat penilaian, ianya dapat membantu pembangun sistem untuk lebih memahami kekuatan dan had sistem. Penilaian yang dibuat akan memberi pengetahuan dan pengalaman dalam membangunkan sistem yang lebih komprehensif dan efisien pada masa hadapan.

Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan ini turut terdapat kekuatan dan hadnya yang tersendiri.

### **8.1 Penilaian Sistem**

Setiap sistem yang dibangunkan terdapat kelebihan dan kekurangannya. Penilaian sistem dilakukan untuk mengenalpasti kekuatan sistem dan juga kelemahan sistem agar ianya dapat diperbaiki dan dipertingkatkan pada masa akan datang.

#### **8.1.1 Kelebihan Sistem**

Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan ini mempunyai kelebihannya yang tersendiri. Kelebihan sistem yang dibangunkan ialah :

1. Dapat membaca teks Bahasa Melayu.
2. Antaramuka yang Mudah Difahami

Antaramuka PMGKP ini disediakan mengikut antaramuka yang biasa digunakan dalam perisian windows yang lain. Susunan menu bar dan ikon-ikon yang digunakan juga adalah mengikut susunan perisian windows yang lain dan biasa dan cuma saiznya dibesarkan untuk kesesuaian golongan kurang penglihatan. Oleh itu pengguna tidak akan menghadapi masalah untuk menggunakan aplikasi ini kerana segala fungsi dalam peralatan ini diwakili dengan antaramuka yang mudah.

3. Penyediaan Kotak Mesej

Aplikasi ini menyediakan ciri-ciri keselamatan kepada pengguna di mana kotak mesej pengesahan akan dipaparkan sekiranya pengguna mengklik butang keluar daripada aplikasi. Paparan kotak mesej ini adalah bertujuan untuk mengesahkan samada pengguna benar-benar ingin keluar dari aplikasi atau sebaliknya. Mesej mengenai penyimpanan dokumen juga akan dipaparkan untuk memastikan pengguna menyimpan dokumen yang telah ditaip.

4. Isyarat Audio

Penggunaan audio adalah penting sebagai salah satu cara untuk mengenalpasti kedudukan kursor pada skrin. Ini seterusnya dapat membantu golongan kurang penglihatan dalam menggunakan system ini. Sistem PMGKP ini dibangunkan dengan menyediakan isyarat audio sekiranya kursor tetikus melalui butang



kawalan bacakan teks, slider pembesaran tulisan dan slider kawalan nada. Selain itu, dalam menu bantuan dan mengenai PMGKP sokongan audio akan memberitahu pengguna apakah mesej yang dipaparkan.

## 5. Kawalan Pengguna

Pengguna boleh mengawal saiz tulisan dan audio yang dikehendaki bergantung pada kesesuaian pengguna. Selain itu juga, terdapat fungsi-fungsi seperti salin, tampal, potong dan padam yang memudahkan pengguna mengawal teks yang telah ditaip.

## 6. Ketepatan

PMGKP ini menyediakan fungsi-fungsi asas yang perlu bagi sebuah pemproses perkataan seperti fungsi mencipta dan membuka dokumen, menyimpan fail, membuat capaian semula dan mencetak dokumen. Fungsi-fungsi ini turut disediakan dalam bentuk menu bar dengan ikon yang standard bagi kemudahan pengguna. Fungsi-fungsi ini penting sebelum sesebuah aplikasi itu dapat dikatakan menepati konsep sesebuah penyunting teks atau pemproses perkataan.

## 7. Kepantasan

Aplikasi ini mampu beroperasi dengan pantas dalam memproses input pengguna untuk mengeluarkan output audio. Ini kerana penggunaan Visual Basic 6.0 dalam



proses pembangunan sistem ini membolehkan setiap fungsi dikompil dalam jangkamasa yang singkat.

### 8.1.2 Kekangan Sistem

Memandangkan sistem ini dibangunkan dalam jangkawaktu yang terhad dan dibangunkan secara individu, terdapat beberapa kekangan yang dikenalpasti dalam pembangunan sistem ini. Kekangan PMGKP yang dikenalpasti adalah seperti yang dinyatakan.

#### 1. Kamus perkataan terhad

Hanya perkataan yang telah ditentukan sahaja dapat dibacakan kerana kamus perkataan yang terhad. Disebabkan tempoh masa pembangunan yang terhad, masalah ini tidak dapat dikenalpasti dan diselesaikan dalam jangka waktu yang ditetapkan.

#### 2. Mengabaikan analisis semantik *text-to-speech*

Masih terdapat kekurangan dari segi penerangan mengenai semantik *text-to-speech*. Analisis ini terpaksa diabaikan disebabkan kurangnya pengetahuan dan kesuntukan masa untuk mengkaji dan mendalaminya. Kurangnya sokongan daripada pihak tertentu turut menyebabkan analisis ini diabaikan. Selain itu juga tiadanya aplikasi lain yang menggunakan enjin text to speech bahasa melayu.

### 3. Kurang Rujukan

Sistem ini adalah menggunakan pangkalan data tetapi aplikasi lain yang dirujuk adalah menggunakan enjin 'speech' yang disediakan oleh Microsoft, Java dan lain-lain. Oleh itu tiada rujukan yang dapat dirujuk. Selain itu juga tiada enjin 'speech' didalam bahasa melayu. Oleh itu fungsi yang terdapat didalam Visual Basic untuk *text-to-speech* tidak dapat digunakan.

## 8.2 Cadangan Pembaikan Sistem

Pada masa akan datang adalah dicadangkan agar peralatan membaca ini dapat dipertingkatkan dengan beberapa ciri-ciri berikut bagi memudahkan penggunaannya.

Antara cadangan yang dicadangkan ialah :

#### 1. Menggunakan konsep *Text Synthesizer*

Dicadangkan agar konsep *text-to-speech* dan *speech synthesizer* digunakan untuk membacakan apa jua jenis teks. Dengan menggunakan konsep ini, apa jua teks dapat dibacakan dan tidak terhad kepada perkataan-perkataan tertentu sahaja. Ini juga dapat meluaskan penggunaannya di samping meningkatkan taraf perisian.



## 2. Mempertingkatkan kualiti audio

Terdapat audio-audio yang kurang jelas dan dipengaruhi oleh hingar dalam sistem ini. Oleh itu, pada masa akan datang adalah dicadangkan agar audio ini dapat ditingkatkan kualitinya. Salah satu cara ialah dengan merakam audio dalam keadaan yang sunyi dan bebas dari gangguan bunyi-bunyi lain yang tidak sepatutnya. Kualiti audio yang baik akan memudahkan pengguna mendengar dan memahami apa yang ingin disampaikan.

## 3. Menambahkan lagi fungsi-fungsi yang bersesuaian ke dalam sistem.

### 8.3 KESIMPULAN

Secara amnya proses menyiapkan sistem ini adalah amat mencabar kerana tiada rujukan sebenar dari sistem-sistem yang sedia ada. Oleh itu diharap dimasa hadapan akan ada sistem – sistem yang akan menggunakan bahasa melayu. Diharap sistem yang dibangunkan ini dapat membantu golongan kurang penglihatan dalam pembacaan.



## RUJUKAN

1. "Way2talk" [www.way2talk.com](http://www.way2talk.com)
2. "Way2talk 34" [www.way2talk.com](http://www.way2talk.com)
3. "Way2talk 7" [www.way2talk.com](http://www.way2talk.com)
4. "Way2talk software and phone calls 2002" [www.way2talk.com](http://www.way2talk.com)
5. "Way2talk and software" [www.way2talk.com](http://www.way2talk.com)

# RUJUKAN

6. Kapsner, "Including disabled users would only make life for disabled users easier. Microsoft, could you do this?"  
presented several technology solutions dated 1999
7. Terry Green, "A short introduction To Text-To-Speech Systems"  
<http://www.demon.co.uk/tech/ttsintro.htm>, April 1999
8. Nurulhuda bt Matsumani (2002) "Pembinaan Persekitaran Untuk Orang-orang Kurang  
Kemampuan Visual Tindakan Awal" Laporan Akhir / Tesis Sarjana  
Sarjana Universiti Malaya Kuala Lumpur
9. Nur Diyana Mohdrazali Rashid (2002) "Pembinaan Persekitaran Untuk Orang-orang  
Kurang Penglihatan" Laporan Akhir / Tesis Sarjana Sarjana Universiti  
Malaya Kuala Lumpur

## RUJUKAN

1. "key2speak" [www.key2speak.com](http://www.key2speak.com)
2. "bytecoolspeech4" [www.bytecool.com](http://www.bytecool.com)
3. "fonix i speak 2" [www.fonix.com](http://www.fonix.com)
4. "money tree software read please plus 2002" [www.readplease.com](http://www.readplease.com)
5. "yes goal cool speaking" [www.yesgoal.com](http://www.yesgoal.com)
6. Kejuruteraan perisian  
suhaimi ibrahim , wan mohd nasir wan kadir , faridah samsuri  
rozlina Mohamed , mohd yazid idris  
penerbit universiti teknologi Malaysia skudai 1999
7. Thierry Dutoit, "A short introduction To Text-To-Speech Synthesis"  
[www.tcts.fptns.ac.be/synthesis/introtts.html](http://www.tcts.fptns.ac.be/synthesis/introtts.html), 1999
8. Nurfazliah bt Muhammad (2002) "Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan Versi Tulisan Jawi" Latihan Ilmiah 1 Ijazah Sarjana muda,Universiti Malaya,Kuala Lumpur
9. Nor Diyana Muhammada Ramli (2002) "Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan " Latihan Ilmiah Ijazah Sarjana muda,Universiti Malaya,Kuala Lumpur



10. Pedoman Sebutan Baku Bahasa Melayu, Dewan Bahasa Dan Pustaka ,1994
11. Sistem Pangkalan Data : Konsep Asas, Rekabentuk dan Perlaksanaan  
Abdullah Embong, PHD
12. Sellapan, P, (2000). "Software Engineering ,Management and Methods" ,  
Sejana Publishing ,Petaling Jaya.
13. Pressman, R.S. (2001). Software Engineering : A Practitioners Approach, Fifth  
Edition, Mc-Graw Hill.
14. Pfleeger, S.L (2001). Software Engineering : Theory and Practice, Second  
Edition, Prentice Hall.
15. Whitten, J.L, Bently, L.D & Dittman, K.C. (2000). *System Analysis and Design  
Method*, Boston, Mc-Graw Hill.





## BIBLOGRAFI

1. "key2speak" [www.key2speak.com](http://www.key2speak.com)
2. "bytecoolspeech4" [www.bytecool.com](http://www.bytecool.com)
3. "fonix i speak 2" [www.fonix.com](http://www.fonix.com)
4. "money tree software read please plus 2002" [www.readplease.com](http://www.readplease.com)
5. "yes goal cool speaking" [www.yesgoal.com](http://www.yesgoal.com)
6. Kejuruteraan perisian  
suhaimi ibrahim , wan mohd nasir wan kadir , faridah samsuri  
rozlina Mohamed , mohd yazid idris  
penerbit Universiti Teknologi Malaysia skudai 1999
7. Thierry Dutoit, "A short introduction To Text-To-Speech Synthesis"  
[www.tcts.fptns.ac.be/synthesis/introtts.html](http://www.tcts.fptns.ac.be/synthesis/introtts.html), 1999
8. Nurfaizliah bt Muhammad (2002) "Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan Versi Tulisan Jawi" Latihan Ilmiah 1 Ijazah Sarjana muda,Universiti Malaya,Kuala Lumpur
9. Nor Diyana Muhammada Ramli (2002) "Peralatan Membaca Untuk Golongan Kurang Penglihatan " Latihan Ilmiah Ijazah Sarjana muda,Universiti Malaya,Kuala Lumpur

10. Pedoman Sebutan Baku Bahasa Melayu, Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1994
11. Sistem Pangkalan Data : Konsep Asas, Rekabentuk dan Pelaksanaan  
Abdullah Embong, PHD
12. Sellapan, P, (2000). "Software Engineering, Management and Methods",  
Sejana Publishing, Petaling Jaya.
13. Pressman, R.S. (2001). Software Engineering : A Practitioners Approach, Fifth  
Edition, Mc-Graw Hill.
14. Pfleeger, S.L (2001). Software Engineering : Theory and Practice, Second  
Edition, Prentice Hall.
15. Whitten, J.L, Bentley, L.D & Dittman, K.C. (2000). *System Analysis and Design  
Method*, Boston, Mc-Graw Hill.

BUTANG BACAAN

Kelompokan untuk Menjawab

Private Sub cmd1\_Click()

Dim L1 As A1X100 Char

Dim L2 As A1X100 Char

Dim L3 As A1X100 Char

Dim L4 As A1X100 Char

Dim L5 As String

Dim L6 As String

Dim L7 As String

Dim L8 As String

Dim L9

Dim L10 As String

Dim L11 As

Dim L12 As

Dim L13

Dim L14 As String

Set L1 = New A1X100 Char

Set L2 = New A1X100 Char

Set L3 = New A1X100 Char

Dim L15 As String

Dim L16 As String

Dim L17 As String

Dim L18

Dim L19 As String

Dim L20 As String

Dim L21 As String

Dim L22 As String

Dim L23 As String

Dim L24 As String

Dim L25 As String

# LAMPIRAN



## BUTANG BACAAN

### Kod aturcara apabila butang baca teks diklik

```
Private Sub cmdplay_Click()
```

```
Dim conn As ADODB.Connection
```

```
Dim cmd As ADODB.Command
```

```
Dim rs As ADODB.Recordset
```

```
Dim fld As ADODB.Field
```

```
Dim sql As String
```

```
Dim sql1 As String
```

```
Dim b As String
```

```
Dim c As String
```

```
Dim x
```

```
Dim letter As String
```

```
Dim failn As String * 100 'buffer for retrieving failname
```

```
Dim match As Boolean
```

```
Dim ulang As Integer
```

```
Dim SongPath As String
```

```
Set conn = New ADODB.Connection
```

```
Set rs = New ADODB.Recordset
```

```
Set cmd = New ADODB.Command
```

```
conn.ConnectionString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data  
Source=C:\sebutan\database\speech.mdb;Persist Security Info=False"
```

```
conn.ConnectionTimeout = 30
```

```
conn.Open
```

```
Set cmd.ActiveConnection = conn
```

```
a = rtfText.Text
```

```
sql = "SELECT * FROM Sukukata WHERE Rumi = " & rtfText.Text & ""
```

```
rs.Open sql, conn, adOpenStatic, adLockOptimistic
```

```
match = False
```

```
last = False
```

```
satuperk = False
```

```
With rs
.MoveFirst
SongPath = !SebutanFile
```

```
End With
```

```
mmcPlay.FileName = SongPath ' set multimedia file name to SongPath
mmcPlay.Command = "Open" ' open the multimedia control
mmcPlay.Command = "Play"
```

```
On Error Resume Next
```

```
rs.Close
conn.Close
```

```
Set cmd = Nothing
Set conn = Nothing
Set cmd = Nothing
Set conn = Nothing
```

```
End Sub
```

### Kod aturcara apabila tetikus melalui butang baca teks

Private Sub CmdBaca\_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, y As Single)

LoadFile "C:\sebutan\bacakanteks.wav"  
Module1.drawTo = Module1.numSamples

If (Module1.fPlaying = False) Then  
    '-1 specifies the wave mapper  
    Play -1  
End If

End Sub

---

### **KAWALAN SAIZ TULISAN**

#### Kod aturcara pengawalan saiz tulisan

Private Sub SliderTulisan\_Scroll()

Dim position As Integer

position = Val(SliderTulisan.Value)  
rtfText.Font.Bold = True

Select Case position

Case 1

rtfText.Font.Size = 16  
SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 16"

Case 2

rtfText.Font.Size = 18  
SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 18"

Case 3

rtfText.Font.Size = 24  
SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 24"

Case 4

rtfText.Font.Size = 30  
SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 30"

Case 5

rtfText.Font.Size = 36  
SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 36"

Case 6



```

    rtfText.Font.Size = 42
    SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 42"
Case 7
    rtfText.Font.Size = 48
    SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 48"
Case 8
    rtfText.Font.Size = 54
    SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 54"
Case 9
    rtfText.Font.Size = 60
    SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 60"
Case 10
    rtfText.Font.Size = 66
    SliderTulisan.ToolTipText = " Saiz Tulisan 66"

```

End Select

End Sub

### **Kod aturcara apabila tetikus melalui slider pembesaran tulisan**

```

Private Sub SliderTulisan_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As
Single, y As Single)

```

```

    ISound = sndSound("c:\sebutan\kawalantulisan.wav", 1)
End Sub

```

## **KAWALAN NADA**

### **Kod aturcara slider kawalan nada**

```

Private Sub Slider2_Change()
    vol = CLng(frmDocument.Slider2)
    SetVolumeControl hmixer, volCtrl, vol
End Sub

```

### **Kod apabila melalui kawalan nada**

```

Private Sub Slider2_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, x As Single, Y
As Single)
    ISound = sndSound("c:\sebutan\kawalannada.wav", 1)
End Sub

```

## MENU BAR

### Kod aturcara pada menu bar

```
Private Sub Toolbar1_ButtonClick(ByVal Button As MSComctlLib.Button)
```

```
' On Error GoTo CheckBut
```

```
  Select Case Button.Key
```

```
    Case "New"
```

```
      Call LoadNewDoc
```

```
    Case "Save"
```

```
      Dim sFile As String
```

```
      If Left$(ActiveForm.Caption, 8) = "Dokumen" Then
```

```
        With CommonDialog1
```

```
          .DialogTitle = "Save"
```

```
          .CancelError = False
```

```
          .Filter = "Text Documents | *.txt"
```

```
          .ShowSave
```

```
          If Len(.FileName) = 0 Then
```

```
            Exit Sub
```

```
        End If
```

```
        sFile = .FileName
```

```
      End With
```

```
      ActiveForm.rtfText.Caption
```

```
      ActiveForm.rtfText.SaveFile sFile
```

```
    End If
```

```
  Case "Open"
```

```
  If ActiveForm Is Nothing Then LoadNewDoc
```

```
  With CommonDialog1
```

```
    .DialogTitle = "Open"
```

```
    .CancelError = False
```

```
    .Filter = "Text Documents | *.txt"
```

```
    .ShowOpen
```

```
    If Len(.FileName) = 0 Then
```

Exit Sub

End If

sFile = .FileName

End With

ActiveForm.rtfText.LoadFile sFile

ActiveForm.Caption = sFile

Case "Copy"

Clipboard.Clear

Clipboard.SetText ActiveForm.rtfText.SelRTF

Case "Paste"

ActiveForm.rtfText.SelRTF = Clipboard.GetText

Case "Undo"

Dim ok As Long

ok = SendMessage(Screen.ActiveForm.ActiveControl.hwnd, EM\_UNDO, 0&, 0&)

Case "Cut"

Clipboard.Clear

Clipboard.SetText ActiveForm.rtfText.SelRTF

ActiveForm.rtfText.SelText = vbNullString

Case "delete"

Clipboard.Clear

ActiveForm.rtfText.SelText = ""

ActiveForm.rtfText.LoadFile sFile

ActiveForm.Caption = sFile

End Select

End Sub



## **PALANG MENU**

### **Memulakan dokumen baru**

```
Private Sub FailBaru_Click()
```

```
    Call LoadNewDoc
```

```
End Sub
```

### **Membuka Dokumen**

```
Private Sub FailBuka_Click()
```

```
    Dim sFile As String
```

```
    If ActiveForm Is Nothing Then LoadNewDoc
```

```
    With CommonDialog1
```

```
        .DialogTitle = "Open"
```

```
        .CancelError = False
```

```
        .Filter = "Text Documents | *.txt"
```

```
        .ShowOpen
```

```
    If Len(.FileName) = 0 Then
```

```
        Exit Sub
```

```
    End If
```

```
    sFile = .FileName
```

```
End With
```

```
ActiveForm.rtfText.LoadFile sFile
```

```
ActiveForm.Caption = sFile
```

```
End Sub
```

### **Mencetak Dokumen**

```
Private Sub FailCetak_Click()
```

```
    On Error Resume Next
```

```
    If ActiveForm Is Nothing Then Exit Sub
```

```
    With CommonDialog1
```

```
        .DialogTitle = "Print"
```

```
        .CancelError = True
```

.Flags = cdlPDReturnDC + cdlPDNoPageNums

If ActiveForm.rtfText.SelLength = 0 Then

.Flags = .Flags + cdlPDAllPages

Else

.Flags = .Flags + cdlPDSelection

End If

.ShowPrinter

If Err <> MSComDlg.cdlCancel Then

ActiveForm.rtfText.SelPrint .hDC

End If

End With

End Sub

### **Menyimpan Dokumen**

Private Sub FailSimpSeb\_Click()

Dim sFile As String

If ActiveForm Is Nothing Then Exit Sub

With CommonDialog1

.DialogTitle = "Save As"

.CancelError = False

.Filter = "Text Documents | \*.txt"

.ShowSave

If Len(.FileName) = 0 Then

Exit Sub

End If

sFile = .FileName

End With

ActiveForm.Caption = sFile

ActiveForm.rtfText.SaveFile sFile

End Sub

---

### Kod aturcara apabila pengguna ingin keluar dari aplikasi

Private Sub Form\_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)

Dim reply As Integer

Dim bil As Integer

Dim confirm As Integer

If kira = 1 Then

LoadFile "C:\sebutan\keluar.wav"

Module1.drawTo = Module1.numSamples

If (Module1.fPlaying = False) Then

'-1 specifies the wave mapper

Play -1

End If

confirm = MsgBox(" Keluar ?", vbYesNo + vbInformation)

If confirm = vbNo Then

Cancel = True

Exit Sub

End If

kira = 2

End If

LoadFile "C:\sebutan\simpan.wav"

Module1.drawTo = Module1.numSamples

If (Module1.fPlaying = False) Then

'-1 specifies the wave mapper

Play -1

End If

reply = MsgBox(" Simpan perubahan dalam Dokumen " & dCount, vbYesNo + vbExclamation)

dCount = dCount - 1

If reply = vbCancel Then

Cancel = True

ElseIf reply = vbYes Then

Call SaveAs

Else

Exit Sub



End If

End Sub

---

Terdapat lima modul yang menyokong pengaturcaraan sistem ini. Kod-kod bagi setiap modul adalah seperti berikut :

a) **Kod aturcara Modul 1**

Public frmMain As frmMain

Sub LoadFile(inFile As String)

' Load wavefile into memory

Dim hmmioIn As Long

Dim mmioinf As mmioinfo

fFileLoaded = False

If (inFile = "") Then

GlobalFree (hmem)

Exit Sub

End If

' Open the input file

hmmioIn = mmioOpen(inFile, mmioinf, MMIO\_READ)

If hmmioIn = 0 Then

MsgBox "Ralat untuk membuka input fail, rc =" & mmioinf.wErrorRet

Exit Sub

End If

' Close file

rc = mmioClose(hmmioOut, 0)

fFileLoaded = True

End Sub

Sub Main()

```
Dim delayTime As Double  
Dim counter As Double
```

```
Call Load(frmSplash)  
frmSplash.Show
```

```
delayTime = Timer()
```

```
Do  
    counter = Timer() - delayTime  
    DoEvents  
Loop While (counter < 3)
```

```
Call Unload(frmSplash)
```

```
Set frmMain = New frmMain
```

```
frmMain.Show  
delayTime = Timer()
```

```
Do  
    counter = Timer() - delayTime  
    DoEvents  
Loop While (counter < 1)
```

```
End Sub
```

## b) Kod aturcara Modul 2

```
Dim boolnew As Boolean  
Dim boolsave As Boolean  
Public dCount As Long  
Public kira As Integer
```

```
Public Function LoadNewDoc()
```

```
Dim frmD As frmDocument
```

```
kira = 1  
dCount = dCount + 1  
Set frmD = New frmDocument  
frmD.Caption = "Dokumen " & dCount
```



frmD.Show

End Function

### c) Kod aturcara Modul 3

Option Explicit

Public lSound As Long

Declare Function sndSound Lib "winmm.dll" Alias "sndPlaySoundA" (ByVal  
lpzSoundName As String, ByVal uFlags As Long) As Long

### d) Kod aturcara Modul 4

Public Const MMSYSERR\_NOERROR = 0

Public Const MAXPNAMELEN = 32

Public Const MIXER\_LONG\_NAME\_CHARS = 64

Public Const MIXER\_SHORT\_NAME\_CHARS = 16

Public Const MIXER\_GETLINEINFOF\_COMPONENTTYPE = &H3&

Public Const MIXER\_GETCONTROLDETAILSF\_VALUE = &H0&

Public Const MIXER\_GETLINECONTROLSF\_ONEBYTYPE = &H2&

Public Const MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_DST\_FIRST = &H0&

Public Const MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_SRC\_FIRST = &H1000&

Public Const MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_DST\_SPEAKERS = \_  
(MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_DST\_FIRST + 4)

Public Const MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_SRC\_MICROPHONE = \_  
(MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_SRC\_FIRST + 3)

Public Const MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_SRC\_LINE = \_  
(MIXERLINE\_COMPONENTTYPE\_SRC\_FIRST + 2)

Public Const MIXERCONTROL\_CT\_CLASS\_FADER = &H50000000

Public Const MIXERCONTROL\_CT\_UNITS\_UNSIGNED = &H30000

Public Const MIXERCONTROL\_CONTROLTYPE\_FADER = \_  
(MIXERCONTROL\_CT\_CLASS\_FADER Or \_  
MIXERCONTROL\_CT\_UNITS\_UNSIGNED)

Public Const MIXERCONTROL\_CONTROLTYPE\_VOLUME = \_  
(MIXERCONTROL\_CONTROLTYPE\_FADER + 1)



```

Declare Function mixerClose Lib "winmm.dll" _
    (ByVal hmx As Long) As Long

Declare Function mixerGetControlDetails Lib "winmm.dll" _
    Alias "mixerGetControlDetailsA" _
    (ByVal hmxobj As Long, _
    pmxcd As MIXERCONTROLDETAILS, _
    ByVal fdwDetails As Long) As Long

Declare Function mixerGetDevCaps Lib "winmm.dll" _
    Alias "mixerGetDevCapsA" _
    (ByVal uMxId As Long, _
    ByVal pmxcaps As MIXERCAPS, _
    ByVal cbmxcaps As Long) As Long

Declare Function mixerGetID Lib "winmm.dll" _
    (ByVal hmxobj As Long, _
    pumxID As Long, _
    ByVal fdwId As Long) As Long

Declare Function mixerGetLineControls Lib "winmm.dll" _
    Alias "mixerGetLineControlsA" _
    (ByVal hmxobj As Long, _
    pmxlc As MIXERLINECONTROLS, _
    ByVal fdwControls As Long) As Long

Declare Function mixerGetLineInfo Lib "winmm.dll" _
    Alias "mixerGetLineInfoA" _
    (ByVal hmxobj As Long, _
    pmxl As MIXERLINE, _
    ByVal fdwInfo As Long) As Long

Declare Function mixerGetNumDevs Lib "winmm.dll" () As Long

Declare Function mixerMessage Lib "winmm.dll" _
    (ByVal hmx As Long, _
    ByVal uMsg As Long, _
    ByVal dwParam1 As Long, _
    ByVal dwParam2 As Long) As Long

Declare Function mixerOpen Lib "winmm.dll" _
    (phmx As Long, _
    ByVal uMxId As Long, _
    ByVal dwCallback As Long, _
    ByVal dwInstance As Long, _
    ByVal fdwOpen As Long) As Long

Declare Function mixerSetControlDetails Lib "winmm.dll" _
    (ByVal hmxobj As Long, _

```

pmxcd As MIXERCONTROLDETAILS, \_  
ByVal fdwDetails As Long) As Long

Declare Sub CopyStructFromPtr Lib "kernel32" \_  
Alias "RtlMoveMemory" \_  
(struct As Any, \_  
ByVal ptr As Long, ByVal cb As Long)

Declare Sub CopyPtrFromStruct Lib "kernel32" \_  
Alias "RtlMoveMemory" \_  
(ByVal ptr As Long, \_  
struct As Any, \_  
ByVal cb As Long)

Declare Function GlobalAlloc Lib "kernel32" \_  
(ByVal wFlags As Long, \_  
ByVal dwBytes As Long) As Long

Declare Function GlobalLock Lib "kernel32" \_  
(ByVal hmem As Long) As Long

Declare Function GlobalFree Lib "kernel32" \_  
(ByVal hmem As Long) As Long

Type MIXERCAPS  
wMid As Integer  
wPid As Integer  
vDriverVersion As Long  
szPname As String \* MAXPNAMELEN  
fdwSupport As Long  
cDestinations As Long  
End Type

Type MIXERCONTROL  
cbStruct As Long  
dwControlID As Long  
dwControlType As Long  
fdwControl As Long  
cMultipleItems As Long  
szShortName As String \* MIXER\_SHORT\_NAME\_CHARS  
szName As String \* MIXER\_LONG\_NAME\_CHARS  
lMinimum As Long  
lMaximum As Long  
Reserved(10) As Long  
End Type

Type MIXERCONTROLDETAILS  
cbStruct As Long  
dwControlID As Long



```

cChannels As Long
item As Long
cbDetails As Long
paDetails As Long
End Type

```

```

Type MIXERCONTRLDDETAILS_UNSIGNED
    dwValue As Long
End Type

```

```

Type MIXERLINE
    cbStruct As Long
    dwDestination As Long
    dwSource As Long
    dwLineID As Long
    fdwLine As Long
    dwUser As Long
    dwComponentType As Long
    cChannels As Long
    cConnections As Long
    cControls As Long
    szShortName As String * MIXER_SHORT_NAME_CHARS
    szName As String * MIXER_LONG_NAME_CHARS
    dwType As Long
    dwDeviceID As Long
    wMid As Integer
    wPid As Integer
    vDriverVersion As Long
    szPname As String * MAXPNAMELEN
End Type

```

```

Type MIXERLINECONTROLS
    cbStruct As Long
    dwLineID As Long

```

```

    dwControl As Long
    cControls As Long
    cbmxctrl As Long
    pamxctrl As Long
End Type

```

```

Function GetVolumeControl(ByVal hmixer As Long, _
    ByVal componentType As Long, _
    ByVal ctrlType As Long, _
    ByRef mxc As MIXERCONTROL) As Boolean

```

```

Dim mxlc As MIXERLINECONTROLS
Dim mxl As MIXERLINE
Dim hmem As Long

```



Dim rc As Long

```
mxl.cbStruct = Len(mxl)
mxl.dwComponentType = componentType
```

```
rc = mixerGetLineInfo(hmixer, mxl,
MIXER_GETLINEINFOF_COMPONENTTYPE)
```

If (MMSYSERR\_NOERROR = rc) Then

```
mxlc.cbStruct = Len(mxlc)
mxlc.dwLineID = mxl.dwLineID
mxlc.dwControl = ctrlType
mxlc.cControls = 1
mxlc.cbmxctrl = Len(mxc)
```

```
hmem = GlobalAlloc(&H40, Len(mxc))
mxlc.pamxctrl = GlobalLock(hmem)
mxc.cbStruct = Len(mxc)
```

```
rc = mixerGetLineControls(hmixer, _
mxlc, _
MIXER_GETLINECONTROLSF_ONEBYTYPE)
```

If (MMSYSERR\_NOERROR = rc) Then

GetVolumeControl = True

CopyStructFromPtr mxc, mxlc.pamxctrl, Len(mxc)

Else

GetVolumeControl = False

End If

GlobalFree (hmem)

Exit Function

End If

GetVolumeControl = False

End Function

```
Function SetVolumeControl(ByVal hmixer As Long, _
mxc As MIXERCONTROL, _
ByVal volume As Long) As Boolean
```

Dim mxcd As MIXERCONTROLDETAILS

Dim vol As MIXERCONTROLDETAILS\_UNSIGNED

mxcd.item = 0

mxcd.dwControlID = mxc.dwControlID

mxcd.cbStruct = Len(mxcd)

mxcd.cbDetails = Len(vol)

hmem = GlobalAlloc(&H40, Len(vol))

```

mxcd.paDetails = GlobalLock(hmem)
mxcd.cChannels = 1
vol.dwValue = volume

```

```
CopyPtrFromStruct mxcd.paDetails, vol, Len(vol)
```

```

rc = mixerSetControlDetails(hmixer, _
    mxcd, _
    MIXER_SETCONTROLDETAILSF_VALUE)

```

```

GlobalFree (hmem)
If (MMSYSERR_NOERROR = rc) Then
    SetVolumeControl = True
Else
    SetVolumeControl = False
End If
End Function

```

#### e) Kod aturcara Modul 5

```
Public Type NOTIFYICONDATA
```

```
cbSize As Long
```

```
hwnd As Long
```

```
uId As Long
```

```
uFlags As Long
```

```
uCallbackMessage As Long
```

```
hIcon As Long
```

```
szTip As String * 64
```

```
End Type
```

```
Public Const NIM_ADD = &H0
```

```
Public Const NIM_MODIFY = &H1
```

```
Public Const NIM_DELETE = &H2
```

```
Public Const NIF_MESSAGE = &H1
```

```
Public Const NIF_ICON = &H2
```

```
Public Const NIF_TIP = &H4
```

```
Public Const WM_MOUSEMOVE = &H200
```

```
Public Const WM_LBUTTONDOWN = &H201
```

```
Public Const WM_LBUTTONUP = &H202
```

```
Public Const WM_LBUTTONDBLCLK = &H203
```

```
Public Const WM_RBUTTONDOWN = &H204
```

```
Public Const WM_RBUTTONUP = &H205
```

```
Public Const WM_RBUTTONDBLCLK = &H206
```

```
Public Declare Function SetForegroundWindow Lib "user32" _
```

```
(ByVal hwnd As Long) As Long
```

```
Public Declare Function Shell_NotifyIcon Lib "shell32" _
```

```
Alias "Shell_NotifyIconA" _
```

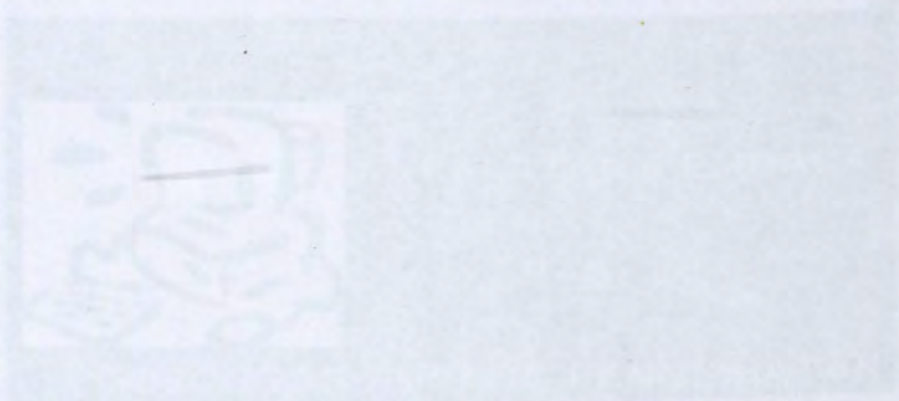
```
(ByVal dwMessage As Long, pnid As NOTIFYICONDATA) As Boolean
```

```
Public nid As NOTIFYICONDATA
```



1. Sebelum melakukan operasi, arahkan kursor ke tombol SEMBUK yang terdapat pada panel, tekan pada tombol SEMBUK.
2. Arahkan kursor ke tombol yang terdapat pada panel C dengan menggunakan tombol panah. Setelah itu klik tombol pada Menu Start, Ekspansi, klik pada tombol untuk panel, klik pada tombol kemudian klik pada tombol yang terdapat pada panel C.

# MANUAL PENGGUNA



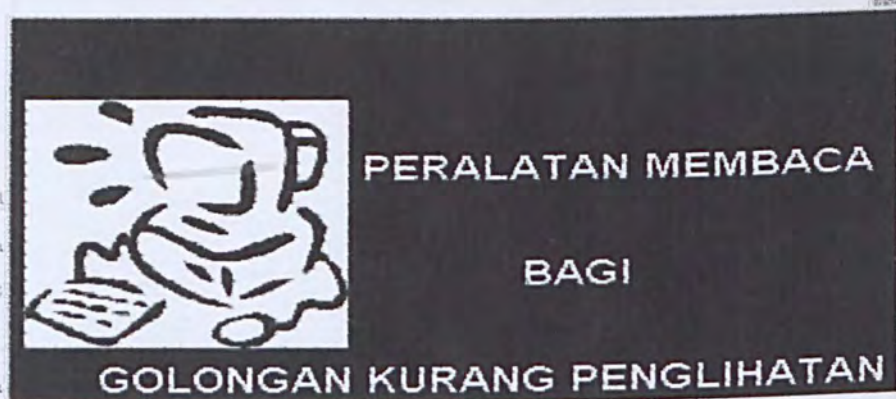


## A. Pindah Turunkan fail Sound

- i. Sebelum memulakan aplikasi, pindah turunkan fail **SEBUTAN** yang terdapat pada pemacu cakera padat ke pemacu C.
- ii. Anda boleh memindahkan fail/folder sound ke pemacu C dengan pelbagai cara. Antaranya ialah klik kanan pada Menu Start, Explore, klik pada pemacu cakera padat, pilih fail sebutan kemudian klik dan jangan lepaskan dan bawa pada pemacu C.

## B. Memulakan aplikasi

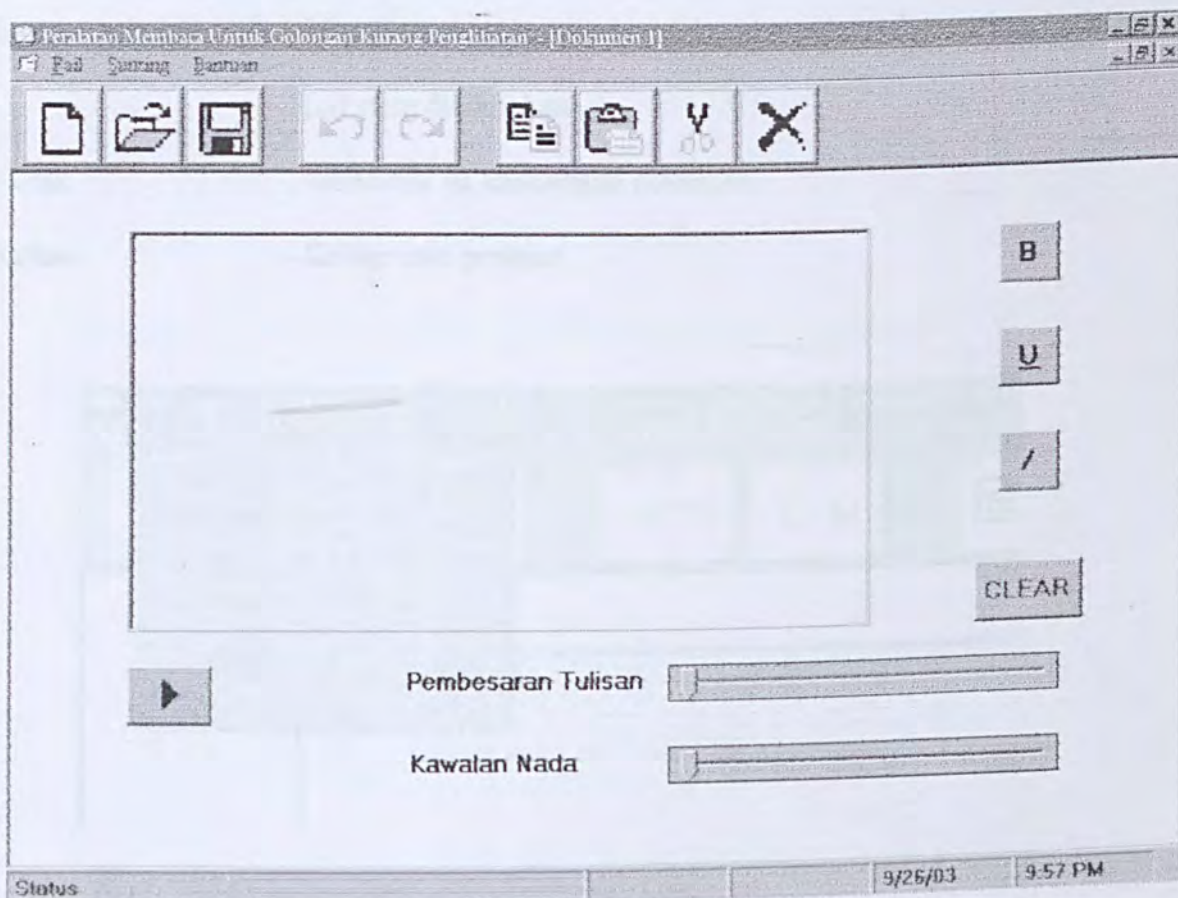
1. Skrin pengenalan dan bunyi pemulaan akan dipaparkan seperti Rajah dibawah



Rajah A- Skrin Pengenalan

2. Antaramuka utama yang berkonsepkan pemproses perkataan akan menyusul kemudian (Rajah B). Antaramuka ini terdiri daripada:

- Bar alatan – Mengandungi pelbagai menu utama
- Dokumen Teks – ruang kerja yang memaparkan teks yang akan dibacakan
- Butang Bacakan – butang berfungsi untuk bacakan teks yang dipaparkan pada ruang dokumen
- Slider Pembesaran Tulisan – untuk mebesarkan tulisan pada teks.
- Slider Pembesaran Tulisan – untuk meningkatkan dan merendahkan audio



Rajah B- Skrin Utama



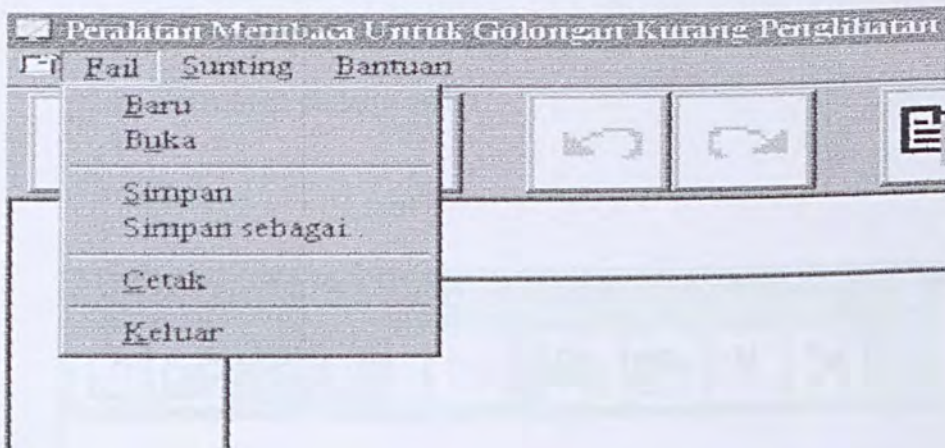
### C. Menggunakan menu-menu pada skrin utama

Ada 3 menu utama pada ruang bar alatan iaitu Menu Fail, Menu Sunting dan Menu Mengenai.

#### 1. Menu Fail

Terdapat 6 fungsi pada Menu fail (Rajah C)

- |                |   |
|----------------|---|
| Baru           | - Memaparkan fail dokumen   |
| Buka           | - Membuka fail-fail dokumen yang telah sedia ada.                               |
| Simpan         | - Menyimpan dokumen yang sedang digunakan                                       |
| Simpan sebagai | - Menyimpan isi kandungan dokumen sedang dipaparkan kedalam fail yang dinamakan |
| Cetak          | - Mencetak isi kandungan dokumen  |
| Keluar         | - Keluar dari perisian  |



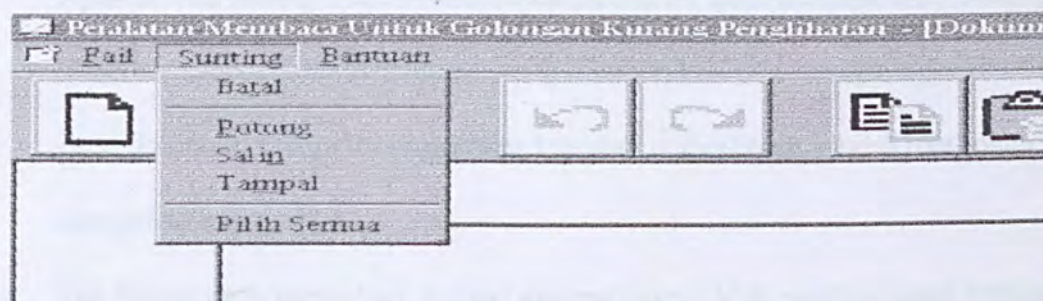
Rajah C- Menu fail



## 2. Menu Sunting

Terdapat 5 fungsi pada Menu sunting (Rajah D)

- |             |  |
|-------------|--|
| Batal       | - membatalkan proses perkataan yang baru dilakukan           |
| Potong      | - memotong mana-mana isi kandungan yang tidak dikehendaki    |
| Salin       | - menyalin sesuatu bahagian isi kandungan                    |
| Tampal      | - manampal bahagian yang disalin kebahagian yang dikehendaki |
| Pilih Semua | - memilih semua teks yang ada untuk diproses seterusnya,     |

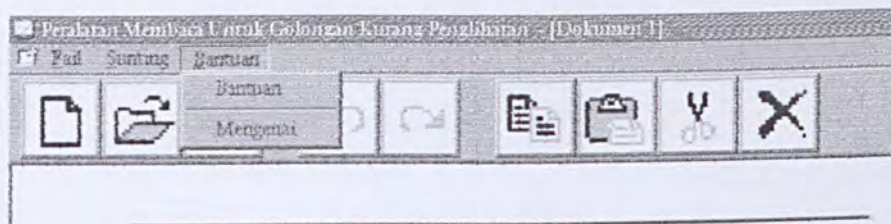


Rajah D- Menu Sunting

## 3. Menu Bantuan

Terdapat 2 fungsi pada Menu Bantuan (Rajah E)

- |          |   |
|----------|---|
| Bantuan  | - memberi maklumat mengenai bagaimana menggunakan aplikasi melalui audio.   |
| Mengenai | - memberi maklumat secara ringkas mengenai peralatan membaca melalui audio. |



Rajah E Menu Mengenai

#### **D. Menggunakan Peralatan membaca**

1. anda boleh terus menaip teks yang dikehendaki ataupun membuka fail dokumen yang ingin dibaca dari menu Buka. Pastikan bahawa fail dokumen tersebut adalah berformat (\*.TXT). Fail akan dipaparkan pada ruang Dokumen Teks
2. Sebelum anda klik butang Baca, pastikan ejaan-ejaan pada dokumen adalah betul. Ini adalah untuk mengelakkan berlaku kesilapan bacaan teks.
3. Apabila klik butang Baca Peralatan Membaca ini akan bacakan teks. Pergi pada slider kemudian pilih saiz tulisan yang dikehendaki jika hendak besarkan tulisan pada dokumen. Selain itu juga slider kawalan audio boleh dipilih jika mahu mengubah nada audio.
4. klik keluar pada menu Fail, Keluar ataupun hanya klik pangkah pada penjuru skrin. Kotak mesej pengesahan keluar akan dipaparkan. Kemudian kotak mesej samada anda mahu menyimpan atau tidak dokumen yang telah digunakan.



#### **D. Menggunakan Peralatan membaca**

1. anda boleh terus menaip teks yang dikehendaki ataupun membuka fail dokumen yang ingin dibaca dari menu Buka. Pastikan bahawa fail dokumen tersebut adalah berformat (\*.TXT). Fail akan dipaparkan pada ruang Dokumen Teks
2. Sebelum anda klik butang Baca, pastikan ejaan-ejaan pada dokumen adalah betul. Ini adalah untuk mengelakkan berlaku kesilapan bacaan teks.
3. Apabila klik butang Baca Peralatan Membaca ini akan bacakan teks .Pergi pada slider kemudian pilih saiz tulisan yang dikehendaki jika hendak besarkan tulisan pada dokumen.Selain itu juga slider kawalan audio boleh dipilih jika mahu mengubah nada audio.
4. klik keluar pada menu Fail, Keluar ataupun hanya klik pangkah pada penjuru skrin. Kotak mesej pengesahan keluar akan dipaparkan. Kemudian kotak mesej samada anda mahu menyimpan atau tidak dokumen yang telah digunakan.